

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

FACULTAD DE BELLAS ARTES

Departamento de Dibujo II (Diseño e Imagen)



**USO DEL DISEÑO Y LA IMAGEN TECNOLÓGICA EN LAS
PRESENTACIONES MULTIMEDIA PARA LA
COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL: APLICACIÓN PARA
LA ENSEÑANZA ARTÍSTICA: TESIS DOCTORAL**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

María Ángeles Saura Pérez

Bajo la dirección del doctor

Joaquín Perea González

Madrid, 2005

ISBN: 84-669-2722-0

Universidad Complutense de Madrid

FACULTAD DE BELLAS ARTES

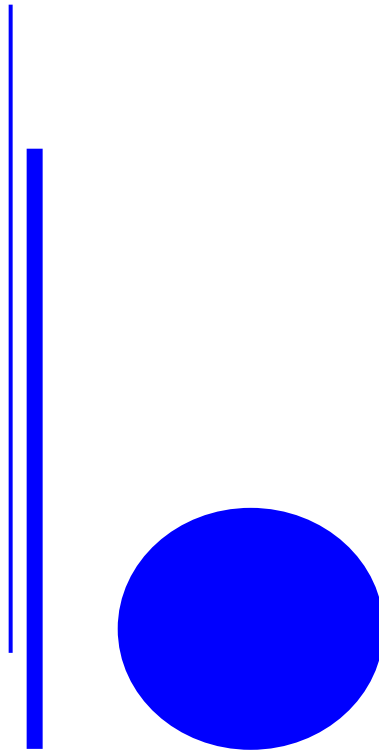
Departamento de Dibujo II (Diseño y Artes de la Imagen)

TESIS DOCTORAL

**USO DEL DISEÑO Y LA IMAGEN TECNOLÓGICA EN LAS
PRESENTACIONES MULTIMEDIA PARA LA COMUNICACIÓN**

AUDIOVISUAL:

APLICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA ARTÍSTICA



Autora: M^a Ángeles Saura Pérez

Director: Dr. Joaquín Perea González

MADRID

2005

A mis padres,
porque me enseñaron
el valor del trabajo en equipo,
que comparto con mi marido y mis amigos.
También me regalaron la confianza, el optimismo
y el amor al arte que quisiera
dejar como herencia
a mis alumnos y
a mis hijos.

Agradecimientos ►

A mi director de tesis D. Joaquín Perea por sus sugerencias y críticas. Gracias a su ayuda ha sido posible dar a conocer esta investigación.

Asimismo mi testimonio de gratitud especialmente para:

- Rubén Darío Velázquez, por despertar mi vocación de artista y docente.
- Domingo Gallego y Andrea Giráldez por su inspiración para esta investigación.
- Juan Carlos Udías, por su apoyo técnico e informático, por su entusiasmo y por ser experto en hacer realidad los sueños.
- Pere Marqués y José Ortega Carrillo por su generosa labor investigadora.
- Pilar Saura, por su ejemplo profesional e investigador.
- Manuel Santiago, por su apoyo entusiasta a la incorporación de las TIC en la enseñanza.
- Inmaculada del Rosal, por creer en la importancia de la formación artística y defenderla. Por su ayuda en la búsqueda de bibliografía y artículos de interés.
- Eugenio Bargueño, por su apoyo y sus consejos técnicos para la redacción del texto.
- M^a Carmen Saura, por su colaboración en la traducción al inglés.
- José Fuentes Esteve y Concha Sáez, por su filosofía y su arte.

Por su apoyo personal y técnico, doy las gracias a todos los amigos y expertos consultados, entre los que faltaba mencionar a: M^a Victoria García, Ana Marco, Celia Ferrer, Fernando Sáez, Néstor Alonso, Carmen Ros, Paloma de Pablo, Ismail Alí, Carlos Sanz, Roger Rey, Luis Fernández, Marian Burgos, Ángel Oéo y Francisco García.

Y de manera muy especial manifiesto mi agradecimiento a mi familia (Fernando García Solé, Fernando José, Carlos y Rodrigo), por ser mi gran apoyo moral. Por perdonar mi falta de atención y mis ausencias durante la investigación, demostrándome su amor y su paciencia.

A todos ellos mi reconocimiento, porque gracias a su ayuda fue posible realizar este sueño.

ABSTRACT

Palabras clave: educación artística en España, gestión de la información para la educación artística, sector enseñanza secundaria de la Comunidad de Madrid, recursos en Internet para la enseñanza artística.

Se analiza el contexto escolar de la enseñanza secundaria en España en lo que concierne a la educación artística, plástica y visual. En la fase inicial de la investigación, se estudian los aspectos que caracterizan al tipo de alumnado y profesorado de enseñanzas artísticas en la Comunidad de Madrid a través de un exhaustivo trabajo de campo. La metodología cuantitativa es aplicada en forma de encuestas a un grupo representativo de alumnos de dibujo de un centro de secundaria con una respuesta del 100% (487 cuestionarios), y a profesores de dibujo de la Comunidad de Madrid, a través de los Departamentos de IES, con una respuesta del 45% (316 cuestionarios). Ambas encuestas se complementan por la faceta cualitativa de las entrevistas realizadas a 14 expertos (adaptación del método Delphi), de comunicados de colectivos de artistas, profesores y artículos aparecidos en la prensa escrita y en Internet. Analizando cómo ha sido la incorporación de las TIC en éste área, se realiza una prospectiva de futuro. Se estudian las herramientas, programas y plataformas educativas que traen consigo las TIC y sus posibilidades para el uso en el aula. La información ha de ser localizada, contrastada y clasificada para que pueda ser transformada en conocimiento. Se entiende la necesidad de una aplicación informática que facilite el uso de Internet en el aula de plástica. Se propone un modelo concreto para la gestión de los contenidos didácticos y artísticos: la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, ubicada en el dominio www.artenlaces.com. Esta herramienta didáctica facilita la formación continua del profesorado, el trabajo colaborativo, la creación de nuevos materiales curriculares y la transferencia de contenidos a través de Internet para entender el entorno como un espacio artístico habitable.

ABSTRACT (Versión en inglés/ English version)

Keywords: artistic education in Spain, information management for the artistic education, secondary education sector for the Community of Madrid, Internet resources for the artistic education.

Analyze the framework of the secondary education in Spain regarding the artistic, plastic and visual education. On the initial phase of the investigation, the aspects that characterize the type of students and artistic teachers at the Madrid region are analyzed through an exhaustive fieldwork. The quantitative methodology is applied in the form of questionnaires to a representative group of students at a secondary school with a response rate of 100% (487 questionnaires), and to teachers from the Community of Madrid, through the IES Departments, with a response rate of 45% (316 questionnaires). Both questionnaires are supplemented with the qualitative aspect of interviews conducted by 14 experts (an adaptation of the Delphi Method), communiqués from artists' guilds, teachers and articles from the written press and the Internet. Analyzing how IT has been incorporated in this area, a prognosis is made. Tools, programs and educational platforms that are a part of the IT are studied as well as all the possibilities for their use in the classroom. The information has to be found, accuracy confirmed and classified in order to be transformed into knowledge. With the understanding of the need for an information science tool that facilitates the use of Internet in the artistic class, a concrete model is proposed for the management of the artistic and didactic contents: the Artistic Education Virtual Library, located at the domain www.artenlaces.com. This didactic tool facilitates the faculty's continuous education, the collaborative work, the creation of new curriculum materials and the transfer of contents through the Internet to understand this environment as a viable artistic space.

ABREVIATURAS

- ALES: Acceso al lenguaje escrito
- AVI: Formato video
- BBAA: Bellas Artes
- BMP: Formato estándar IBM
- BOE: Boletín Oficial del Estado
- CAP: Centro de Apoyo al Profesorado
- CAV: Comunicación Audiovisual
- CINDOC: Centro de Información y Documentación Científica
- CIVE: Congreso Virtual de Educación
- CNICE: Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa
- CPR: Centros de Recursos del Profesorado de la Comunidad
- CSIC: Centro Superior de Investigaciones Científicas
- CTI: Centro Técnico de Informática
- DAI: Indicadores de Acceso Digital
- DSI: Difusión selectiva de la información
- EaD: Educación a Distancia
- EAD: Enseñanza y Aprendizaje Digitales
- EAO: Enseñanza Asistida por Ordenador
- EGM: Estudio General de Medios de comunicación
- EIAO: Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador
- EPV: Enseñanza Plástica y Visual
- ESO: Educación Secundaria Obligatoria
- GEM: Metaformato Ventura Publisher
- GIF: Graphics Interchange Format
- HTML: HyperText Markup Language
- I+D: Investigación Desarrollo
- IES: Instituto de Enseñanza Secundaria
- ISOC: Base de datos (Biblioteconomía y Documentación)
- JACUDI: Japan Computer Usage Development Institute
- JPEG: Joint Photographic Expert Group
- LOCE: Ley de Calidad de la Educación
- LOCE: Ley Orgánica de Calidad de la educación
- LOE: Ley Orgánica de Educación
- LOGSE: Ley de Ordenación del Sistema Educativo
- MECD: Ministerio de Educación y Deporte
- MOV: Formato de video

- MPEG: Formato de video
- OCR: Reconocimiento óptico de caracteres
- PDA: Ordenador de Mano
- PDI: Pizarra Digital Interactiva
- PIP: Programa de Iniciación Profesional
- PNG: Portable Networks Graphics
- RDSI: Redes Digitales
- RTB: Redes
- TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación
- TIF: Tag Image File Format
- TTII: Tecnologías de la información
- UAB: Universidad de Barcelona
- CCD: Charge Couple Device (captura digital de imágenes)
- UAM: Universidad Autónoma de Madrid
- UE: Unión Europea
- UG: Universidad de Granada
- UIT: Unión Internacional de Telecomunicaciones
- UNED: Universidad Nacional de Educación a Distancia
- UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura
- WAI: Iniciativa para Accesibilidad por la Web
- WebSPIRS: SilverPlatter's Information Retrieval System for the WWW
- WMF: Windows Meta-File
- WPG: Word-Perfect Grafics Formato
- WWW: Word Wide Web
- CEDIC: Grupo de Normalización para la Recuperación de Información en Internet
- PUCCM: Pontificia Católica Madre y Maestra
- URL: Uniform Resource Locutor
- HTML: Hyper Text Markup Language
- AVAM: Artistas Visuales Asociados de Madrid

INDICE

Páginas

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

ABSTRACT

ABSTRACT (VERSIÓN EN INGLÉS/ENGLISH VERSION)

ABREVIATURAS

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA17

Objeto de la investigación31

Estructura del trabajo46

Metodología utilizada50

Objetivos de la investigación51

Preguntas de la investigación54

Hipótesis de la investigación55

Fases de la investigación68

Investigación secundaria para la fundamentación teórica 73

Tesis consultadas74

Congresos de investigación educativa84

Investigación primaria o investigación personal91

Procedimientos elegidos y muestras seleccionadas93

Muestras seleccionadas94

Encuestas95

CAPÍTULO PRIMERO: CONTEXTO EDUCATIVO119

Introducción: Cibersociedad; Internet como fuente de información121

La educación en la Sociedad de la Información147

El Sistema educativo español ante la Sociedad de la Información215

La educación artística en el S.XXI221

Contexto educativo en la Comunidad de Madrid	233
Resultados de las encuestas	235

CAPÍTULO SEGUNDO: LA IMAGEN TECNOLÓGICA, EL DISEÑO Y

LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL MULTIMEDIA307

Introducción: técnica y tecnología en el ámbito artístico	309
Definición de Imagen	344
Clasificación de imágenes	357
Nuevos formatos de imagen	366
Nuevas herramientas para realizar y trabajar con imágenes	377
Búsqueda de imágenes, con fines didácticos, en Internet	382
Imagen- realidad virtual.....	399
La imagen tecnológica como asignatura	403
Funciones de la imagen en la educación	408
Concepto de diseño	413
Diseño en las páginas web	417
Concepto de Usabilidad	421
El diseño en las páginas web educativas	426
La comunicación audiovisual como herramienta didáctica	439
Los entornos formativos multimedia interactivos	441

CAPÍTULO TERCERO: ARTENLACES; BIBLIOTECA VIRTUAL DE ENSEÑANZA

ARTÍSTICA453

Introducción	455
Justificación e importancia del desarrollo de la aplicación	458
Fundamentación teórica, pedagógica y didáctica	463
Modelos consultados para el desarrollo del diseño	482
Descriptorios y áreas de conocimientos con los que se relaciona	490

Desarrollo de la aplicación	496
Relación de recursos seleccionados	506
Características generales	548
Características técnicas	554
Funcionamiento	556
Diseño	558
Estructura	572
Herramientas y servicios	575
Ciclo de vida	606
Evaluación de la aplicación	607
Consejos para otros profesores que quieran utilizar este material	632
CONCLUSIONES	635
Revisión de los objetivos	639
Criterios para la confirmación de las hipótesis establecidas.....	642
Análisis del desarrollo de la investigación.....	645
Análisis de la aplicación informática <i>Artenlaces</i>	652
Conceptos de coste de la investigación	654
Uso didáctico de la imagen web	655
Una nueva metodología didáctica	657
Prospectiva. Aplicaciones futuras	661
Consideraciones finales	663
BIBLIOGRAFÍA	673
ÍNDICES	687
Figuras, gráficos, tablas, textos periodísticos	688
ANEXO I	697
ANEXO II	739
ANEXO III	756

INTRODUCCIÓN, OBJETO Y METODOLOGÍA ►

"El futuro no está por venir sino por hacer"

(Teilhard de Chardin)

CONSIDERACIONES TÉCNICAS PREVIAS A LA LECTURA DEL DOCUMENTO

La presente tesis, se presenta en dos formatos: analógico (libro papel) y digital¹. Por cuestiones de protocolo doctoral, la tesis se presenta en formato papel y en PDF. No obstante, al estar diseñada en función de un formato digital, con marcadores e hipervínculos que facilitan su lectura y consulta a través del ordenador, el texto presenta unas peculiaridades técnicas que han de ser tenidas en cuenta a la hora de su lectura en papel y que son las siguientes:

Todas las palabras subrayadas en el texto, son hipervínculos a otros textos o imágenes ubicados en otra parte del documento o en Internet. Así, todos los textos que aparecen en los índices de los capítulos aparecen subrayados. Esto facilita la lectura interactiva del texto, en función de los intereses del lector y la consulta puntual y rápida al investigador siempre que dicha consulta se haga a través del ordenador, usando el documento en su versión electrónica.

El signo (►) es un hipervínculo que permite volver atrás dentro del documento y remite al índice del capítulo al que pertenece. Asimismo ese signo precedido de la palabra Índice (ÍNDICE ►) permite volver al principio del documento principal, en la versión digital. La autora se ha tomado la licencia de usarlo como signo de puntuación en el documento en soporte papel.

¹ Nota de la autora: en 2005 es requisito imprescindible para la presentación de una Tesis en la Universidad Española, utilizar el formato papel. Así mismo es obligatorio adjuntar un CD-Rom o DVD con los contenidos digitalizados de la misma. El formato digital PDF resulta adecuado para que, en un futuro, dicho documento pueda ser consultado, sin ser modificado, a través de Internet. El formato de Libro Electrónico aporta además la posibilidad de una lectura interactiva del documento en función de los intereses del lector y favorece la consulta puntual y rápida de esta Tesis al investigador.

INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA ►

INDICE

[Introducción](#)

[Objeto de la investigación](#)

[Elección del sector objeto del estudio](#)

[Estructura del trabajo](#)

[Metodología utilizada](#)

[Objetivos de la investigación](#)

[Preguntas de la investigación](#)

[Hipótesis de la investigación](#)

[Selección del método](#)

[Fases de la investigación](#)

[Investigación secundaria para la fundamentación teórica](#)

[Tesis consultadas](#)

[Informaciones de carácter científico sobre la materia](#)

[Congresos de investigación educativa](#)

[Investigación primaria o investigación personal](#)

[Procedimientos elegidos y muestras seleccionadas](#)

[Muestras seleccionadas](#)

[Encuesta a profesores](#)

[Encuesta a los alumnos](#)

[Entrevistas a expertos](#)

Introducción ►

Este trabajo ha necesitado, para su elaboración, de conocimientos de Bellas Artes, Diseño, Multimedia, Informática, Estadística, Pedagogía y Didáctica. La investigación, supone una aportación personal a la didáctica de la enseñanza artística a partir de un análisis de necesidades detectadas desde el Departamento de Dibujo de varios Institutos de enseñanza secundaria de Madrid. Se desarrolla en un doble contexto: por un lado, el concreto y acotado de la realidad educativa de las aulas de Plástica de la Comunidad de Madrid y por otro, el ciberespacio virtual llamado Internet², entendido como lugar donde se establecen interrelaciones entre profesores y alumnos superando las barreras geográficas y temporales.

La presente investigación aporta a la comunidad educativa, a partir de una prospectiva de futuro, una propuesta para cambiar la metodología en la educación artística. En 2005 ya se usan en las aulas de algunos institutos de Madrid herramientas informáticas y las últimas tecnologías de la información y comunicación para otras asignaturas (por ejemplo para la enseñanza de idiomas). Aquí se aporta una herramienta para la gestión del conocimiento que ayuda a optimizar el uso de Internet para la enseñanza artística. Dicha propuesta concierne también a la formación del profesorado ya que puede facilitarle un reciclaje continuo en el futuro. Los docentes no deben convertirse en un cuello de botella a la hora de afrontar el cambio en educación propuesto por el Programa de Convergencia Europea³.

² John Perry Barlow (Profesor en el Berkman Center for Internet & Society, Harvard) fue la primera persona que tomó el término ciberespacio de Neuromante (novela de William Gibson) para referirse a Internet no como un conjunto de ordenadores sino como un lugar, donde se establecen interrelaciones entre personas más allá de las fronteras geográficas.

³ El Programa de Convergencia europea puede ser consultado desde 2003 en la siguiente dirección http://www.aneca.es/modal_eval/prog_conver.html

La creación de un Espacio Europeo de la Educación Superior antes del año 2010 es el objetivo fundamental de la Declaración de Bolonia firmada en junio de 1999 por los ministros de Educación de 31 países europeos. Esta Declaración viene precedida por la firmada en la Sorbona en 1998, en la que se proponía la necesidad de potenciar una armonización europea en la Educación Superior en Europa. Ésta precede a la necesidad de potenciar igualmente una armonización europea en la Educación Secundaria y Primaria.

En la cibernética, la imagen digital y tecnológica, el lenguaje multimedia interactivo y el hipertexto, conforman el nuevo lenguaje para la comunicación. Dadas las características de la sociedad de la información, el rendimiento (calidad) en las enseñanzas artísticas puede aumentarse utilizando adecuadamente una serie de recursos tecnológicos que hasta ahora vienen siendo infrautilizados ya sea por desconocimiento del profesorado o por la falta de infraestructuras en los centros docentes.

En el ámbito educativo, en España y en el año 2005, nadie duda de la importancia de la alfabetización visual desde la escuela primaria, ni de la necesidad de proporcionar a todos los estudiantes una formación que les permita integrar en sus hábitos el uso del ordenador y de las comunicaciones a través de la red, así como profundizar en ello en función de sus aptitudes e intereses.

Dado que la imagen siempre fue el hilo conductor de todas las asignaturas del ámbito artístico y que el lenguaje multimedia es también el del lenguaje del arte más actual, parece lógico que los nuevos recursos que tienen que ver con la imagen tecnológica y digital, se trabajen con especial interés en las numerosas y variadas asignaturas que se imparten desde el área.

La pertenencia a la denominada cibernsiedad, el desarrollo de la educación y cultura digitales, trae consigo una serie de retos y contradicciones en el ámbito educativo. En lo que concierne a la enseñanza artística, surge la necesidad de utilizar los recursos tecnológicos ⁴ de los que se dispone y desarrollar aplicaciones didácticas que permitan convertir la información en conocimiento. Facilitar el acceso a la información a través de Internet, supone una aportación personal para la mejora de la gestión del conocimiento en el área artística.

En el contexto social real, desarrollado en paralelo al virtual (y digital) de Internet, el rol del profesor ha cambiado y especialmente en el caso del profesor de enseñanzas artísticas. También ha cambiado el rol de los alumnos que empiezan a ser usuarios asiduos de Internet. Los ciberalumnos demandan la actualización continua de los contenidos artísticos desde cada una de las asignaturas del área y el uso de los nuevos formatos de imagen digital para la comunicación didáctica.

La gran cantidad de contenidos de interés para la enseñanza artística existentes en la red en formato digital (cibercontenidos artísticos) y la disponibilidad de medios informáticos y de conexión a Internet en las aulas de plástica, han provocado la necesidad del desarrollo de una interfaz adecuada para el óptimo uso de los nuevos recursos.

La presente investigación ha permitido desarrollar una aplicación informática denominada Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (en adelante *Artenlaces*⁵). Esta ciberbiblioteca, por un lado, facilita el uso de Internet para la docencia en el aula de plástica, y por otro, ayuda a desarrollar la enseñanza abierta a distancia

⁴ Herramientas de *hardware* y *software* específico para la realización de fotografía y video digitales, retoque de imagen fija, edición de video, uso y realización de páginas web educativas y material multimedia e interactivo, entre otros.

⁵*Artenlaces* es el nombre del dominio de la dirección de Internet www.artenlaces.com donde puede consultarse desde enero de 2003.

como complemento a la enseñanza presencial dentro de la enseñanza reglada de todas las asignaturas artísticas.

El contexto educativo real se ha investigado mediante un exhaustivo trabajo de campo. Otros trabajos de investigación educativa realizados entre los años 1997-2004 desde las asignaturas de *Comunicación Audiovisual, Imagen y Expresión y Educación Plástica y Visual*, en diferentes Institutos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad de Madrid, vienen a demostrar la experiencia de la autora en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (en adelante, TIC) en el aula de Plástica. Algunos de estos trabajos obtuvieron el reconocimiento de las instituciones educativas a través de distintos premios, y se mencionan a continuación:

- *Alcobendas, una ciudad desde su imagen*: proyecto desarrollado en el Instituto de Enseñanza Secundaria (IES) "Giner de los Ríos" de Alcobendas (Madrid) durante el curso 1997-98. Recibió el 2º premio del concurso de investigación didáctica *Investiga a través del entorno y exponlo* convocado por la Fundación Areces.
- *La ciudad como espacio artístico habitable*: trabajo realizado también en el IES "Giner de los Ríos" en el mismo curso (1997-98). Recibió el 4º premio de investigación didáctica "Giner de los Ríos" convocado por el Mº Educación.
- *Imagen artística y audiovisual del municipio de Parla*: proyecto desarrollado en el IES "El Olivo" de Parla (Madrid) durante el curso 2000-2001. Fue subvencionado por el Ayuntamiento de Parla para su realización.
- *Yo soy de Parla:¿y tú?:* proyecto de acogida para alumnos inmigrantes, desarrollado en el IES "Las Américas" de Parla (Madrid) durante el curso 2001-2002. Obtuvo otra subvención del Ayuntamiento de Parla y el 2º

premio en el concurso *"Investiga a través del entorno y exponlo"*; convocado por el Corte Inglés y patrocinado por la Fundación Areces.

- *Algete con un par de WEBs investigamos nuestro entorno; introducción al uso de la fotografía digital*: proyecto realizado en el IES "Al-Satt" de Algete (Madrid) durante el curso 2002-2003. Obtuvo una mención de honor en el concurso *Investiga a través del entorno y exponlo*.
- *Uso de la Pizarra Digital en el aula de plástica*; proyecto a desarrollar en la Universidad Autónoma de Madrid durante el curso 2004-2005. Obtuvo el primer premio en el concurso "Premios Smart a la innovación educativa.

Todos estos proyectos tuvieron como hilo conductor la incorporación del uso de las TIC en el aula de Plástica y como objetivo, conseguir infraestructura informática para la misma.

En el año 2000, se pudo contar en el aula de Plástica del IES "El Olivo" (Parla, Madrid), con un ordenador de sobremesa Pentium III, impresora a color y escáner. En el año 2001, se dispuso, para el aula de Dibujo del IES "Las Américas" (Parla, Madrid), de un ordenador portátil Pentium IV, también de un proyector y una cámara de fotos digitales. Todo ese material quedó en las respectivas aulas de los centros de Parla (Madrid-Sur), para uso de los profesores que desarrollan su labor docente allí en los siguientes cursos. La obtención del centro de destino definitivo (por parte de la autora) en otra Subdirección de la Comunidad de Madrid, supuso, paradójicamente, la pérdida de la posibilidad de uso de dicho material informático⁶ temporalmente.

⁶ Nota de la autora: No fue posible la movilidad de dicho material entre centros de la misma Comunidad. Este hecho pone de manifiesto la importancia de la estabilidad de la plantilla de profesores en los centros.

Hay que señalar que en los años 2000-01, las aulas utilizadas por los profesores de los Departamentos de Dibujo en la Comunidad de Madrid no disponían, en general, de ninguna dotación informática.

En el año 2002, la Comunidad de Madrid, dentro del *Plan Global para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Centros Docentes*⁷ dota a 1101 centros, entre los que se encuentra el IES "Al-Satt"⁸ (Algete, Madrid), en el que actualmente trabaja la investigadora, de dos aulas multimedia con acceso a Internet. Los Departamentos de Dibujo de estos centros pueden hacer uso de las mismas (con los grupos de alumnos que consideren oportuno), pero siempre de forma concreta (cuando no interfiera la marcha de otras asignaturas específicas de informática impartidas por los departamentos de Matemáticas y Tecnología).

Desde el año 2003, de manera excepcional⁹, la autora dispone de un ordenador portátil para su uso en el aula (con los alumnos), obtenido gracias su participación en el concurso "A navegar" convocado por el portal educativo EDUCARED, y a la obtención del primer premio en el concurso "Mis favoritos" con el trabajo titulado "Arte en la Red". Conectar el ordenador portátil al monitor de televisión existente en el aula de Dibujo permite utilizar presentaciones realizadas por ordenador, incorporando el uso de las TIC a la metodología didáctica de una forma habitual.

⁷ Como consta en la Memoria y planificación de actuaciones 2002 y 2003 de EDUCAMADRID (Plan Global para el Desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Centros Docentes de la Comunidad de Madrid), en la pg. 37; los objetivos en relación con los equipamientos de centros, son dotar a todos los Centros Docentes de, al menos, un aula de informática, incrementando y especializando progresivamente los equipamientos de los mismos, mediante nuevos procedimientos de adquisición (renting) que aseguren la reposición y el mantenimiento de dicho equipamiento.

⁸ IES "Al-Satt": Avda. de Europa, s/n. 28110 Algete (Madrid). C.C.28040611. Tlf: 91.6282412. E-mail: iesalgete2@vianwe.com

⁹ Los profesores de los IES de la Comunidad de Madrid no disponen de este recurso tecnológico en 2004 si no es por iniciativa propia, a título personal.

En 2003, mis alumnos realizan, desde la asignatura de *Comunicación Audiovisual*, las primeras animaciones por ordenador usando el ordenador portátil y el *Software* de la cámara *Web Logitech* de la Sala Multimedia del Instituto de Enseñanza Secundaria, pero hay que señalar que todavía no se dispone de *software* específico de retoque o montaje digital a disposición de los alumnos.

Desde 2004 la novedad en las aulas, en otras comunidades autónomas¹⁰, es la incorporación de la Pizarra Digital Interactiva¹¹ (en adelante PDI). Esta investigadora, profesora Asociada de la UAM, realiza sus primeras prácticas en el uso de la PDI en el aula de Plástica de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación en 2005.

En 2004, sólo un colegio de Madrid¹², como experiencia piloto, dota a sus aulas de ese recurso didáctico y en 2005 comienza a utilizarse en otros colegios e institutos de la Comunidad mientras que la Facultad de Bellas Artes de Madrid no dispone aún de este recurso en ninguno de sus Departamentos.

La experiencia personal en el uso de los recursos relacionados con la informática es similar a la de otros profesores de Dibujo que comenzaron a utilizarlos alrededor del año 1996. En un principio, se usaron para elaborar textos y exámenes, luego para exponer y presentar los proyectos desarrollados en el aula. En 1997 se elaboraron sencillas presentaciones en formato *PowerPoint* y se empezó a proyectarlas en el aula en formato de video VHS. En 1998 se incorpora el uso de unidades didácticas, elaboradas por profesores y por editoriales del sector

¹⁰Extremadura y Cataluña van a la cabeza en el uso en el aula de esta tecnología según información obtenida en noviembre de 2004 en <http://dewey.uab.es/pmarques/pizarra.htm>

¹¹ La pizarra digital, conectada a Internet, incorpora software propio y permite trabajar sobre ella directamente, señalando conceptos o dibujando sobre ella con punteros especiales.

¹² Colegio Público "Luis de Góngora"; Leganés, Madrid. (coordinador: José Dulac Ibergallartu, dulaci@teleline.es)

educativo, en formato CD. Finalmente, en 2000 se aborda el uso de la fotografía digital y la digitalización de imágenes para incorporarlas a dichas presentaciones. En 2001 se diseñan las primeras páginas Web con contenidos específicos para la enseñanza artística y comienza el uso de Internet en el aula de informática y en algunas aulas de plástica de los centros de educación secundaria. En 2002, los Departamentos de Dibujo que cuentan con cámaras de video digital son una excepción pero comienzan a dotarse a las aulas de lectores DVD que permiten la exposición de contenidos en formato multimedia a través del televisor. El profesor de dibujo dispone aún de muy pocos materiales en formato digital diseñados expresamente para desarrollar los contenidos del currículum para sus asignaturas.

Actualmente hay grandes lagunas en cuanto a recursos TIC en el marco concreto de la educación artística y son numerosos los problemas con los que se encuentra el profesorado para acceder a los datos y recursos didácticos que ofrece Internet para usarlos en el aula de Dibujo.

La aplicación informática desarrollada, *Artenlaces*, permite a sus usuarios, profesores y alumnos de enseñanzas artísticas (conciérne a los alumnos de todas y cada una de las asignaturas impartidas en la enseñanza reglada y no reglada) acceder a sus contenidos en el entorno de Internet de forma muy sencilla, lo que favorece la incorporación de las tecnologías de la información al aula de plástica para beneficio de toda la comunidad educativa.

Objeto de este trabajo. ►

El objeto del presente trabajo de investigación es, partiendo de una perspectiva educativa centrada en el área artística, desarrollar (mediante el uso del diseño y la imagen tecnológica) una aplicación informática que facilite el acceso a la información de interés para el área a través de Internet. Así mismo, se promueve el uso en el aula de plástica¹³, de las presentaciones multimedia interactivas, el uso de herramientas informáticas y el trabajo colaborativo de profesores y alumnos a través de la Red.

En esta investigación se plantea en primer lugar, desde una perspectiva de futuro, la necesidad del uso de la comunicación audiovisual y multimedia como recurso didáctico para el incremento en la calidad educativa en el área artística. Esto deberá tenerse en cuenta para el desarrollo del currículo de las asignaturas que se imparten desde los Departamentos de Dibujo de los centros educativos de enseñanza reglada.

En segundo lugar, se promueve el uso del diseño digital, la imagen tecnológica y las presentaciones por ordenador entre los profesores del área artística. Se hace un repaso recopilatorio de las posibilidades de *hardware* y *software* de que se dispone y de los conceptos que se han de manejar en relación a los mismos.

Por último, en tercer lugar, se desarrolla una aplicación informática abierta y que se actualiza regularmente, la denominada Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, donde ubicar todo tipo de materiales didácticos ya elaborados en formato digital. La investigación facilita y promueve el uso de los recursos multimedia e Internet en el aula de plástica para todas las asignaturas del área. La aplicación se ha planteado

¹³ Nota de la autora: los centros de educación secundaria empiezan a disponer de aulas multimedia en el año 2000 pero en 2005 aún no se tiene acceso a Internet desde las aulas de Plástica.

de forma abierta, para que futuras innovaciones tecnológicas puedan venir a enriquecerla con nuevos contenidos y a darle más agilidad en su uso sin dejarla obsoleta.

Como ya se ha demostrado en tesis anteriores¹⁴, consultadas para la fundamentación teórica en el presente trabajo de investigación, el uso de la comunicación multimedia interactiva en los procesos de enseñanza- aprendizaje en el aula de plástica, repercute en el incremento de la calidad educativa para el área artística.

En el campo de la educación se están produciendo algunas transformaciones muy importantes, unas a nivel de debate (pensamiento) anunciador de ruptura de tendencias, otras siguiendo su propia evolución y algunas otras en pleno curso. En el sistema educativo se están dando desajustes en la relación entre la oferta y demanda educativa y asimetrías entre los sistemas educativos y los requerimientos de la sociedad. También se está viviendo un cambio tecnológico acelerado producido por la combinación de las tecnologías electrónica-informática-robótica: comunicaciones más eficientes, más baratas. Hay un nuevo rol de la información, nuevos productos y nuevos servicios.

Previsión, planificación, pronóstico y predicción¹⁵ son conceptos parecidos que se utilizan profusamente en otros trabajos de investigación e inducen a la confusión terminológica al hablar de futuro. En esta investigación se prefiere utilizar otro término no sólo como soporte formal de un concepto sino fundamentalmente de otra actitud: la prospectiva.

¹⁴ "Nuevas tecnologías en la didáctica de la expresión plástica: El CD-ROM como alternativa multimedia a los métodos tradicionales de educación artística" María Acaso, Madrid,1997.

¹⁵ Nota de la autora: la característica común a todas ellas es que su objeto es mejorar la toma de decisiones enfocadas al futuro y reducir la incertidumbre y sus riesgos asociados.

Existen varias definiciones de prospectiva educativa. Una de ellas tiene que ver con la revisión del contexto, las problemáticas y potencialidades internas, proceso de articulación y convergencia de las expectativas, deseos e intereses y con la capacidad de la sociedad para alcanzar el porvenir que se perfila como deseable. En este sentido el carácter anticipatorio de la prospectiva responde a la situación que se vive en la actualidad, marcada por la rapidez de los cambios y los efectos de la globalización. El concepto, por tanto, hace énfasis en la construcción del futuro anticipándonos a los cambios que se anuncian en el campo de la enseñanza.

La *World Wide Web* (en adelante WWW) abre un nuevo abanico de posibilidades de uso educativo: como medio para la información, para la comunicación, para la aplicación de nuevas metodologías y para el trabajo colaborativo. Como entorno virtual educativo para la autoformación, en el área artística, ofrece diversos recursos orientados a este tipo de enseñanza o aprovechables a tal fin para todas las etapas. El diseño y la realización de una Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística potencia el acceso y utilización de los mismos por parte del profesorado al minimizar los tiempos de búsqueda de contenidos específicos de las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo y pone de manifiesto las características singulares de un entorno apropiado para la divulgación de nuevas experiencias educativas. La aplicación informática mencionada, potencia el desarrollo de las metodologías adecuadas para el desarrollo de las asignaturas del área.

Como se ha mencionado ya, y se explicará en detalle más adelante, la Comunidad de Madrid promueve, desde 1999, la dotación informática y conexión a Internet en las aulas. En la mayoría de los centros, esto será una realidad a partir del 2005

según consta en los informes de proyectos y presupuestos elaborados desde la misma y a los que se ha tenido acceso.

Los centros de enseñanza de nuestra Comunidad ya disponen en 2004 de aulas Multimedia¹⁶. En el aula de Plástica se empieza a utilizar el ordenador como herramienta didáctica y como herramienta para la expresión artística. Los nuevos entornos y posibilidades telemáticas que proporciona Internet están ya a nuestro alcance en algunos centros educativos. En un futuro próximo, los alumnos podrán enfrentarse a las asignaturas de nuestra área con las TIC y esto va a suceder en cuanto el profesor disponga de estos recursos en el aula y disponga de la preparación adecuada para su uso.

La comunicación profesor-alumno está cambiando y la formación no tiene que ser exclusivamente presencial. La formación del alumno o el reciclaje del formador, podría completarse, en parte, desde casa usando la educación abierta a distancia¹⁷ con las TIC.

La ley Orgánica de Educación (LOE) sustituirá en 2005, una vez aprobada, a la LOGSE de 1990, la LOPEG de 1995 y la LOCE de 2002 (todas ellas vigentes en marzo de 2005).

¹⁶Según el Diccionario Salamanca de la Lengua Española consultado en diciembre de 2003 en la URL: <http://iris.cnice.mecd.es/diccionario/index.html> , el término "multimedia" significa: "sistema de reproducción o transmisión integrada de imagen, sonido y texto en un aparato electrónico". Las aulas a las que nos referiremos en detalle en capítulos siguientes, suelen estar dotadas de doce puestos informáticos (con dos teclados cada uno) conectados en Red y con acceso a Internet y se puede atender en ellas a grupos de alrededor de 30 alumnos por sesión.

¹⁷Según la terminología usada en el Proyecto Multi-PALIO (incluido en el Programa Leonardo da Vinci-DGXXII de la Comisión Europea) coordinado por el Dr. José Antonio Ortega Carrillo, Profesor Titular de Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación de la Universidad de Granada , en la mayoría de las organizaciones, "Educación abierta o flexible" significa autoaprendizaje, pero éste está emparejado con el apoyo y la integración en el "sistema de educación " de la organización. La educación abierta está organizada y planeada aunque implica también que los estudiantes pasen bastante tiempo trabajando individualmente (Multi-PALIO, 1999; pg.12).

El sistema educativo actual, en proceso de revisión al término de la escritura de esta investigación, contempla la plena incorporación del uso de las TIC en los centros educativos. En 2004 se inició un debate sobre la reforma educativa abierto a la participación ciudadana y el Gobierno, apostando por el uso de Internet, habilitó el sitio: <http://debateseducativo.mec.es>.

La dotación de equipos de informática a los centros de educación primaria y secundaria va a facilitar la llegada masiva de Internet a las aulas. Se impone el uso de una nueva metodología para el desarrollo de las clases y la utilización de los nuevos recursos que ya están en la Red a nuestra disposición. El diseño y la imagen tecnológica se nos presentan como herramientas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, imprescindibles en la comunicación audiovisual con fines educativos y para el desarrollo de una interfaz adecuada que facilite la transferencia de los contenidos a los alumnos.

Si el área artística trabaja en torno al concepto de **imagen**¹⁸, Internet es el marco idóneo para el desarrollo de una nueva forma de plantear el proceso educativo basado en el uso de la imagen multimedia.

Los renovados planes de estudios de las Facultades de Bellas Artes favorecen la formación del artista plástico en lo que se refiere a diseño e imagen tecnológica. Concretamente los alumnos del Departamento de Diseño II y Artes de la Imagen son usuarios de todo tipo de programas de ordenador. Muchos de estos alumnos llegarán a ser profesores de arte en unas escuelas y universidades que tienden a estar dotadas de la última tecnología informática.

¹⁸ Una imagen se define por tres hechos que conforman su naturaleza: una selección de la realidad sensorial, un conjunto de elementos y estructuras de representación específicamente icónicas y una sintaxis visual.

El profesor puede disponer de archivos de imágenes fácilmente ampliables de acuerdo con cada una de las asignaturas de los diferentes itinerarios propuestos por los planes de estudios anteriormente citados y de plantillas expresamente diseñadas para la presentación multimedia de contenidos artísticos. Esto facilita la labor docente y agiliza el desarrollo del proceso educativo.

Como ya se ha comentado, en la Red tenemos muchos recursos de utilidad para la enseñanza artística. El profesor puede preparar una presentación corta, animada y sugerente en casa, luego exponerla en clase (utilizando como herramienta expositiva el ordenador), dejando el resto del tiempo para la realización de ejercicios prácticos por parte de los alumnos, para el desarrollo de trabajos en equipo y otras prácticas. Se usa el ordenador de forma interactiva, en el aula o desde casa. Realizar un dibujo en la pizarra lleva mucho tiempo y las posibilidades de color y textura quedan muy limitadas. Presentar una foto, un vídeo, con sonidos y animaciones resulta más motivador y sugerente para los alumnos que hoy tenemos, que están acostumbrados a las imágenes dinámicas y a la estética visual de los video-juegos. Captar la atención de estos alumnos, de un perfil tan distinto a los de generaciones anteriores, que aunque próximas son tan distintas, es un reto para un profesorado inmerso ya en el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación.

Existen tesis recientes que plantean el CD-Rom como alternativa a los medios tradicionales en la educación artística y otras sobre proyectos de uso del ordenador en la educación visual. Sin embargo, éstas presentan propuestas para el uso del ordenador en el aula de una forma que no permite un uso creativo por parte del alumno, pues se limita a la recepción más o menos interactiva de unos contenidos predeterminados. Por otra parte, el profesor no puede elaborar materiales didácticos como los que se les proponen (CD-rom interactivos) por falta de recursos

(programas excesivamente caros); tampoco se facilita a los mismos un medio con el que adaptar nuevos contenidos (cada clase así lo exige) con cierta agilidad.

En los centros de enseñanzas artísticas, las aulas destinadas a tal fin están generalmente disociadas de las dotadas con equipamiento informático. No se dispone, por el momento, de este recurso más que en ocasiones excepcionales. Esta circunstancia tiene que cambiar y será posible desde el momento en el que los profesores de las asignaturas de Dibujo así lo demanden. Las presentaciones multimedia, como herramienta expositiva e interactiva, vienen a cubrir esta carencia en beneficio de toda la comunidad educativa.

Según información aparecida en la prensa: *"El año 2003 ha marcado la entrada definitiva de nuestra sociedad en la vida digital. Móviles con cámara, reproductores de música, aparatos que nos llevan el cine a casa y cámaras sin carrete son sólo algunos de los antaño futuristas inventos a los que nos hemos acostumbrado"*¹⁹.

El invento del teléfono móvil con cámara permite que captemos imágenes y las distribuyamos al instante a todo el mundo. En el año 2000, Nokia presentó su primer teléfono de estas características. En 2002 se vendieron en el mundo más de 20 millones de cámaras digitales y 18 millones de móviles que hacían fotos; en 2003 se vendieron más teléfonos-cámaras que cámaras digitales. La consultora Strategy Analytics²⁰ cifra las ventas en 65 millones de móviles con cámara en 2003, el 13% de la venta total de teléfonos móviles. Siemens, Motorola y Alcatel ven incrementadas las ventas de sus productos de forma espectacular. Nuestros alumnos empiezan a disponer ya de esta herramienta de comunicación multimedia.

¹⁹ Ana Pantaleón y Chema Lapuente: EPS, 28/12/2003; pg.99.

²⁰ *Europe Mobile Handset Market: 3Q 2003 Update*: Informe de 14 páginas sobre el mercado de telefonía móvil en Europa en 2003, de Neil Mawston publicado el 12/03 en la dirección Web, <http://www.strategyanalytics.com/cgi-bin/qreports.cgi?rid=142003120611>

De momento, la calidad de las imágenes del móvil es inferior a la de la cámara fotográfica, aunque suficiente para una copia de 10x15 cm. Los teléfonos móviles que incorporan cámara empiezan en 2004 a ser equiparables a las cámaras digitales. Sus imágenes tienen, en general, una resolución de unos 300.000 píxeles. Se están equiparando, sin embargo, a las cámaras digitales de gama media que ofrecen una calidad de imagen de tres megapíxeles²¹. Las cámaras son utilizadas en clase para, entre otras cosas, captar imágenes artísticas (ver la Figura 1).

La constatación de esta realidad es una tarea que no debe terminar en este punto, porque es necesario analizar si existe un modelo de comunicación idóneo para el sector de la educación artística. Aunque es difícil predecir el futuro, se pueden analizar las tendencias respecto a la realidad vigente y los tipos de uso de las TIC considerados más útiles para el sector. También es posible indagar sobre las herramientas y el uso de la comunicación audiovisual empleadas y las que son consideradas más apropiadas para la enseñanza artística.

Es necesario conocer y analizar los antecedentes del fenómeno de la masiva incorporación de las TIC a los centros educativos de secundaria en el S.XXI (de la tímida pero progresiva incorporación de los mismos al aula de plástica). Hay que determinar cómo ha ocurrido, cómo se ha gestado y quiénes han sido los responsables del cambio, los protagonistas; quiénes y cómo son los usuarios de las últimas tecnologías de la información y de la comunicación; indagar sobre su nivel de preparación para la incorporación de las TIC, detectar las carencias y aportar ideas y aplicaciones que favorezcan el uso de Internet para la enseñanza artística.

²¹ Hace apenas poco más de una década, se presentaba una de las primeras cámaras digitales con sensor de 1,3 Megapíxeles, en un cuerpo de 35 mm adaptado para soportar el CCD. La fotografía digital, es decir, el registro de imágenes de la realidad a través de un sensor capaz de codificar en números valores de color, de tonalidad y brillo, en una fracción de segundo inauguraba una nueva época en la fotografía. <http://www.fotomundo.com/tecnic/equipos/megapixeles.shtml> (diciembre de 2003).

La tarea no termina en este punto, porque es necesario investigar si existen ya herramientas en la Red para la gestión de la información y comunicación para la enseñanza y si hay un modelo idóneo para la enseñanza artística.



Figura 1: alumno usando su teléfono móvil con cámara para fotografiar un trabajo sobre el cuadro *Guernica* de Picasso realizado en el aula de dibujo.

Fuente: foto de la autora realizada en el IES "AL Satt" de Madrid en diciembre de 2003.



Figura 2: Anuncio de una exposición sobre el Cubismo organizada por la *Fundación Telefónica*. Fuente: Diario ABC 20/12/2004.

Con el objetivo de conocer con la máxima profundidad el tema, se han entrevistado a expertos en TIC del sector de la enseñanza, y también se han realizado encuestas a los profesores y alumnos de las asignaturas artísticas en la enseñanza secundaria en la Comunidad de Madrid.

Se ha diseñado una herramienta de información para el entorno virtual de Internet con validez para el sector de la enseñanza artística y se dan unas recomendaciones que permiten la optimización de su uso en el sector. La aplicación se completa con los apartados necesarios para cubrir la demanda del sector de la enseñanza artística (detectada en el trabajo de campo), completando cada uno de los apartados; se ha trabajado en profundidad y planteado ejemplos para el uso didáctico de la misma.

Mediante el estudio sistemático de los contenidos de Internet referidos a contenidos del área artística (imágenes multimedia, páginas web realizadas por el profesorado de enseñanza primaria, secundaria y por otros profesionales) se ha procedido a un análisis formal y crítico de los mismos para seleccionar y organizar las imágenes y contenidos relacionados, para diseñar *Artenlaces*.

La Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística es la primera que ha sido diseñada para ayudar a los estudiantes, profesores y profesionales del arte que buscan recursos en español en la Red. En ella, más de mil enlaces clasificados por categorías, permiten -entre otras muchas cosas- realizar visitas virtuales por museos y exposiciones, aprender dibujo técnico de forma amena e interactuar con las obras y los artistas más importantes del mundo.



Figura 3: Página de inicio de la Biblioteca virtual de enseñanza artística

Fuente: www.artenlaces.com. (Obtenida en enero de 2004).

Elección del sector objeto del estudio ►

La elección del sector educativo, en el que se centra la investigación, está motivada por el hecho de ser un sector que la autora conoce bien por su experiencia profesional como docente²².

La comunidad educativa es estudiada en los dos contextos en los que se desarrolla actualmente, el real y el virtual. El primero se refiere a la realidad que se observa en el aula del centro escolar de Enseñanza Secundaria y Bachillerato, el segundo se refiere a la realidad intangible (virtual) que se percibe a través de Internet.

²² Ángeles Saura es profesora de Dibujo desde 1988; como profesora de Enseñanza Secundaria, es funcionaria de carrera desde 1993 y trabaja en la Comunidad de Madrid. En 2004 se incorpora a la Universidad Autónoma de Madrid como profesora asociada e imparte clase en la Facultad de Formación del Profesorado y Educación.

Contexto: centro escolar.

El sector objeto de estudio, en el contexto real, se refiere a un período temporal que abarca de 1990 a 2005. Se analiza la enseñanza artística (en el ámbito de lo plástico y visual), en la Comunidad de Madrid, en los niveles de Secundaria (asignaturas de Educación plástica y visual e Imagen y expresión) y el Bachillerato artístico (la asignatura de Dibujo técnico y también, por ser optativa para todos, la asignatura de Comunicación audiovisual).

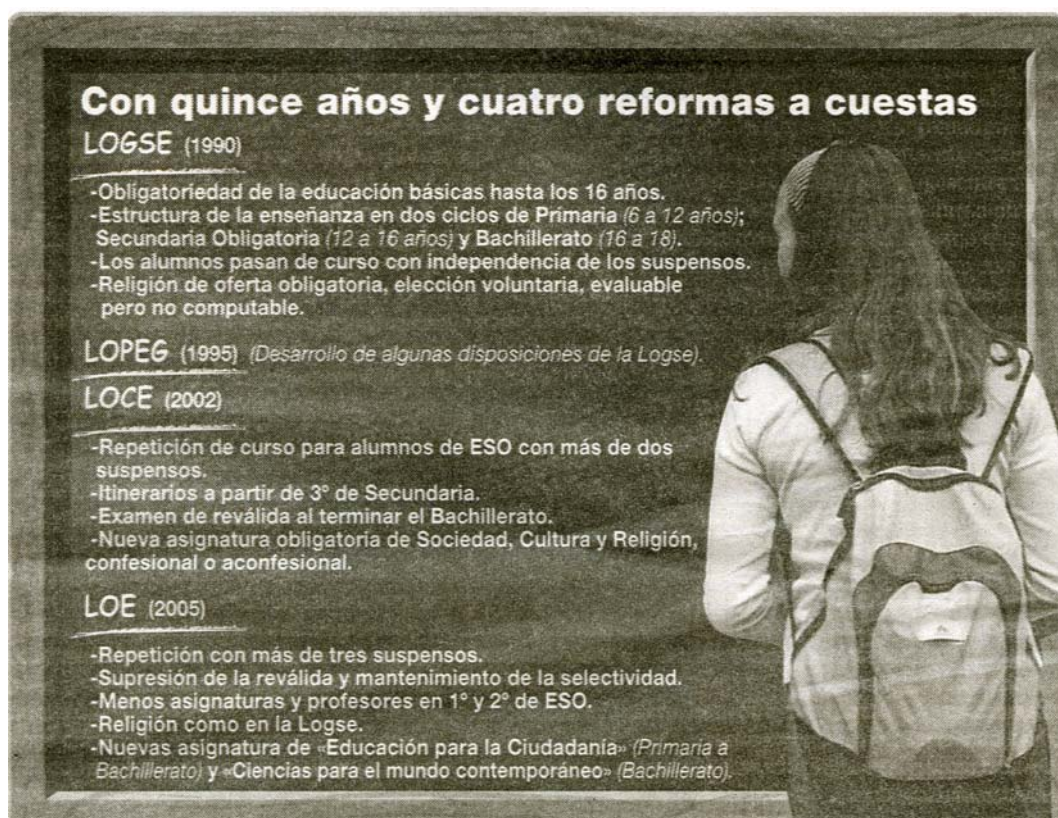


Figura 4: Últimas reformas del sistema educativo.

Fuente: Infografía LA RAZÓN. 31/ III/ 2005.

El período de tiempo objeto de este estudio abarca quince años: desde el comienzo de la aplicación de la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE ²³) en 1990, pasando por la elaboración y aplicación de la Ley de Calidad de la

²³ LOGSE: LEY ORGÁNICA 1/1990, de 3 de octubre, Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (B.O.E. 4/10/ 1990)

Educación (LOCE²⁴) y hasta el año del planteamiento del debate educativo para la reforma educativa que trae la Ley Orgánica de Educación (LOE) que está previsto sea aprobada en 2005, año de la lectura de esta Tesis.

Contexto: Internet.

El estudio sistemático de los sitios de Internet para esta investigación comienza en el año 2000 (no se pudo iniciar antes por falta de infraestructura informática). Dentro de Internet, aunque también se han consultado documentos en otros idiomas, se han manejado básicamente las páginas y sitios de la RED en castellano y buscado los contenidos de interés para las asignaturas de Dibujo en ese idioma.

El período temporal del que se habla, resulta especialmente significativo para nuestra investigación pues supone el fin de un periodo educativo de transición que apostó por la actualización de contenidos y metodologías para la modernización de España. El año 2005 es el de la entrada en vigor de un nuevo sistema educativo que regirá la educación del S.XXI y mediante el cuál España apuesta decididamente por la incorporación de sus ciudadanos a la cibernsiedad y por el desarrollo de la cibercultura a través del uso de Internet que es el ámbito para el que se crea la aplicación informática *Artenlaces*.

En la introducción de la "*Memoria y planificación de actuaciones 2002 y 2003 de EducaMadrid*"²⁵ (febrero de 2003), Carlos Mayor Oreja²⁶ habla de la necesidad de contar con todo el apoyo y colaboración de la comunidad educativa madrileña, destinataria y protagonista de las transformaciones que se requieren para conseguir que las escuelas madrileñas sean más modernas, tengan mayor calidad

²⁴ LOCE: LEY ORGÁNICA 10/2002, de 23 de diciembre, Ley de Calidad de la Educación (B.O.E. 24/12/2002)

²⁵ Plan Global para el Desarrollo de las Tecnologías de la información y de la Comunicación de la Comunidad de Madrid que puede consultarse en <http://www.educa.madrid.org/portal/plan/informacion/main.jsp>

²⁶ Consejero de educación de la Comunidad de Madrid en 2002.

y, además, constituyan un modelo de integración no sólo cultural sino también tecnológica.

Según Mayor Oreja, la Unión Europea, a través de las Cumbres de Lisboa (1998) y Sevilla (2002), promovió y puso al día los Programas eEurope²⁷ y eLearning²⁸, considerados esenciales en el proceso de incorporación de la educación europea a la Sociedad de la Información. Estas iniciativas han venido a concretarse, en el caso de España, en la creación de los programas "Info XXI"²⁹ e "Internet en la Escuela"³⁰, cuyas propuestas y objetivos se incardinan en el marco europeo. La Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, informa claramente en dicha memoria que comparte las metas y objetivos de los proyectos europeos y nacionales, tanto en lo relativo a la calificación de las nuevas tecnologías como elementos esenciales en el nuevo entramado económico y social, así como en la necesidad de redoblar los esfuerzos de las Administraciones educativas para la dotación y equipamiento de los centros docentes y para la formación del profesorado.

Como expone también Mayor Oreja, en las primeras páginas del informe mencionado, desde la asunción de las competencias en materia educativa en el año 1999, la Comunidad de Madrid vió clara la necesidad de desarrollar las actuaciones que fueran precisas para promover la incorporación de los estudiantes, sus profesores, sus familias y los centros educativos madrileños a la Sociedad de la

²⁷ En la dirección siguiente está la información (en inglés) sobre el Programa eEurope: http://europa.eu.int/information_society/topics/international/regulatory/eeuropeplus/action_plan/index_en.htm

²⁸ La iniciativa eLearning tiene como objetivo promover el uso de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando el acceso a recursos y servicios, así como los intercambios y la colaboración a distancia.

²⁹ Las opciones para la consulta de las acciones del plan "Info XXI" están detalladas en <http://www.infoxxi.es/>

³⁰ "Internet en la Escuela" es un proyecto que se ofrece a las Comunidades Autónomas para que, en un esfuerzo conjunto y cofinanciado, se fomente el acceso a la Sociedad de la Información en y desde el entorno educativo y puede consultarse en <http://www.internetenlaescuela.es/>

Información. En ese sentido, la consejería de Educación de la Comunidad de Madrid, partiendo de actuaciones precedentes, desarrolla desde entonces el *Plan Global para el Desarrollo de las Tecnologías de la información y de la Comunicación: Educamadrid*, que se asienta en siete acciones estratégicas, que buscan integrar y dar coherencia a las actuaciones: conectividad, equipamiento, integración curricular, formación, accesibilidad, desarrollo de contenidos y desarrollo de plataformas de interacción.

La formación docente en TIC de la investigadora³¹, le permite conocer la gran variedad de recursos que se pueden incorporar en el campo de la enseñanza artística para la organización y gestión del conocimiento y para el uso de las herramientas que aporta la informática e Internet a este campo.

³¹Ángeles Saura es Licenciada en Bellas Artes por la Universidad Complutense de Madrid (1980/85), Máster en informática educativa por la Universidad de Educación a Distancia UNED (2001-2003) y Experta Universitaria en Programación, Desarrollo y Evaluación de la Educación Abierta a Distancia con Nuevas Tecnologías por la Universidad de Granada (2003-2004).

Estructura del trabajo ►

Este trabajo de investigación sobre el entorno educativo, sigue los pasos de todo proceso de diseño. A través de la introducción y los capítulos en los que se divide, a los que adjunta bibliografía y anexos, se sigue el proceso de creación de un producto, con formato de página Web, denominado Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística o *Artenlaces*.

INTRODUCCIÓN: En ella, además de justificar el interés de la investigación y la preparación y experiencia de la investigadora para su desarrollo, define el sector que se investiga. Se expone el objeto del trabajo de investigación y las hipótesis planteadas. Además, se detalla la metodología utilizada para conocer y definir el contexto educativo escolar, sector objeto de estudio, y se explica el desarrollo del trabajo de campo realizado a través de encuestas a profesores y alumnos y a través de Internet.

CAPÍTULO PRIMERO, contexto educativo: En este capítulo se define el concepto de cibernsiedad y se explica el estado de la cuestión en lo que se refiere a la educación en la Sociedad de la Información. Se explica cómo afecta el desarrollo de la Sociedad de la Información al Sistema educativo español, en la Comunidad de Madrid y cómo ha sido el proceso de incorporación de las TIC en los centros docentes. Se analiza cómo se realiza la búsqueda y recuperación de la información con Internet. También se reflexiona sobre el papel del arte como fuente de conocimiento y sobre la importancia de la formación plástica y visual para el ciudadano en este nuevo contexto social que es la cibernsiedad. Se analizan los contenidos curriculares de las asignaturas que se imparten desde los Departamentos de Dibujo en los institutos de enseñanza secundaria en el Sistema Educativo en España. También se estudian los nuevos entornos y las posibilidades

telemáticas y plataformas virtuales para la educación artística abierta a distancia. Por último, se hace un balance general sobre la documentación y los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos, profesores y expertos.

CAPÍTULO SEGUNDO, La imagen tecnológica y el diseño en la comunicación audiovisual multimedia. En este capítulo se mencionan los formatos de las imágenes digitales y las nuevas herramientas informáticas de que dispone el artista (y el profesor) para trabajar su obra y se hace un repaso (sin entrar en su descripción) de los programas para dibujo y diseño que permiten trabajar las asignaturas impartidas desde el departamento de Dibujo usando el ordenador. Se incluye una descripción de los elementos fundamentales de las imágenes y el sentido de su tratamiento para modificar sus características como forma, textura, color, tamaño, orientación y posición. Aquí también se definen la imagen tecnológica, comunicación audiovisual y diseño y se explican los conceptos de hipertexto, interactividad y usabilidad. Por último se hacen recomendaciones para un óptimo aprovechamiento didáctico de la imagen digital, para su uso, promocionando la incorporación de nuevos contenidos a las páginas educativas realizadas por profesores.

CAPÍTULO TERCERO, Artenlaces: aporta el conocimiento técnico y los contenidos acerca de la página web www.artenlaces.com . En este capítulo se explica la aplicación informática desarrollada, y sus características: aspecto visual, estructura y funcionamiento. También se abordan otros detalles como requerimientos técnicos para su funcionamiento, mantenimiento y experiencias piloto de uso del producto en su contexto. Por último, se indaga en los contenidos de interés para el área artística existentes en la Red, se clasifican y enumeran los de especial interés en relación con las unidades didácticas a desarrollar en la asignatura de Educación Plástica y Visual de enseñanza secundaria. En el anexo I

se aporta el listado de todos los enlaces de interés para la enseñanza artística contenidos en *Artenlaces*.

CONCLUSIONES: En este capítulo se detallan los criterios para la confirmación de las hipótesis planteadas, las conclusiones de la presente investigación y las recomendaciones para la mejora de la comunicación educativa en el aula de plástica. También se proponen futuras líneas de investigación en la materia. Aporta consejos prácticos para los profesores, recomendaciones y fichas didácticas que faciliten en el aula de plástica el uso de la PDI y de *Artenlaces*.

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS: aporta las fuentes documentales y otros documentos no incluidos en los anteriores capítulos

ORGANIGRAMA de los contenidos de la investigación ►

En la siguiente Figura 4, aparecen los contenidos de la investigación, agrupados por capítulos. El organigrama facilita la comprensión de la estructura de esta investigación y de sus contenidos básicos.

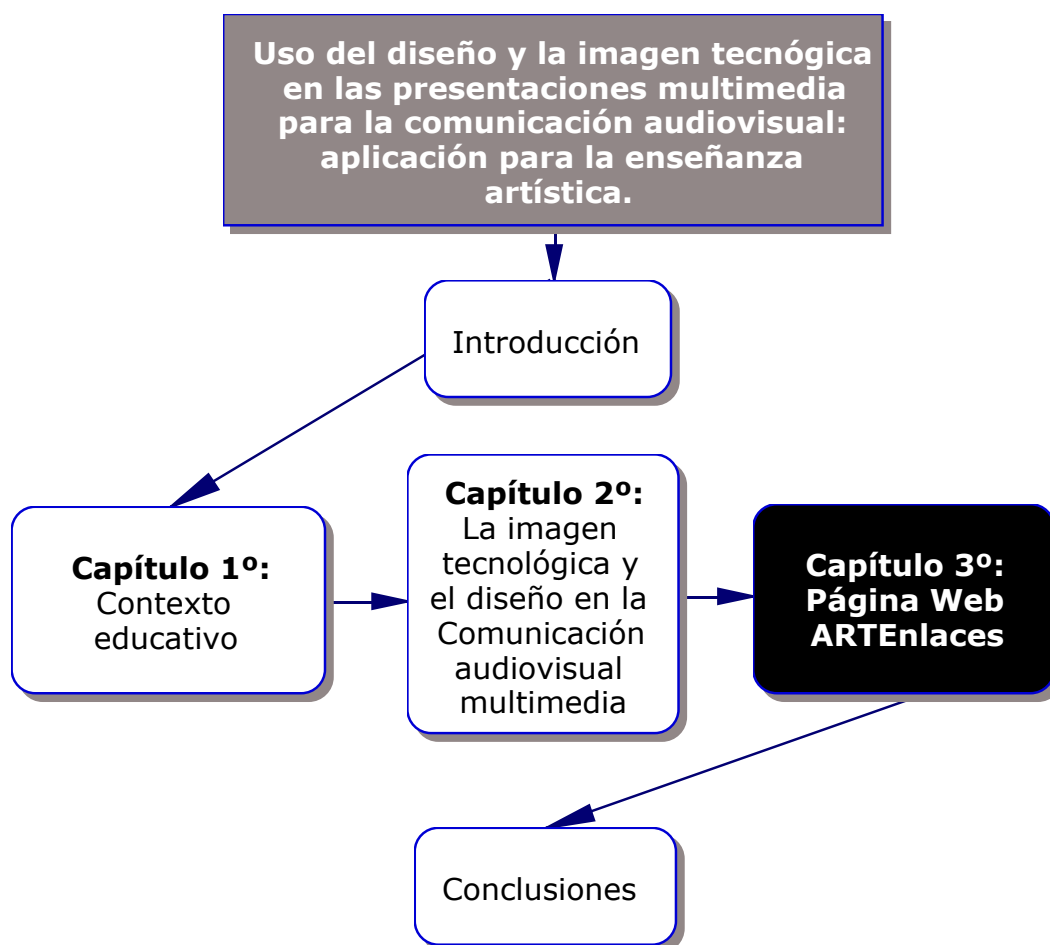


Figura 5: Organigrama con los contenidos de la investigación.

Fuente: Elaboración propia

Metodología utilizada para el desarrollo de la presente investigación ►

Antes de entrar de lleno en la explicación de la metodología de la investigación, es importante tener en cuenta unas consideraciones previas sobre el trabajo de campo realizado:

La visión sobre el contexto educativo que se tiene al realizar la investigación es global y, aunque se enfoca a la realidad de la Comunidad de Madrid, hay que tener en cuenta que mirar a través de Internet es mirar al mundo, un mundo sin fronteras paralelas a las geográficas.

Las variables no se limitan a las cuantitativas conocidas; además se manejan variables cualitativas de difícil clasificación pero que, en todo caso facilitan el conocimiento del contexto educativo.

Las relaciones entre variables no son siempre constantes sino que son dinámicas porque la realidad evoluciona y los datos que se han obtenido a través de las encuestas, aunque sirven para aproximarnos al contexto, han variado al terminar de redactarse esta tesis, en 2005.

En entornos de cambios (como el que se vive con la puesta en marcha de la reforma educativa que tiene lugar en el momento en que se concluye la escritura de este trabajo), el pasado - por sí sólo - no explica el futuro y el futuro no es una línea única y cierta (supuesto de los modelos deterministas) sino múltiples líneas e inciertas.

Al hablar de futuro, en esta tesis, se usa el concepto de prospectiva. La prospectiva³² es una mirada al porvenir dirigida a esclarecer la acción presente. Esta requiere un enfoque multidisciplinar, por tanto se utilizan los métodos que se consideran idóneos en función de la naturaleza de la temática objeto de estudio.

El esquema seguido hasta llegar a formular las hipótesis de la investigación se inicia definiendo unos objetivos de investigación. A partir de los objetivos se formulan unas preguntas tal como son definidas por Wimmer y Dominick³³. Desde dichas preguntas surgen las propuestas de hipótesis general y las particulares de la presente investigación.

Objetivos de la investigación ►

Los objetivos generales de la investigación son tres, que figuran a continuación. Dichos objetivos se concretan en otros más específicos.

1. Estudiar cómo ha sido la incorporación de las TIC a la enseñanza artística en la enseñanza secundaria y el bachillerato y realizar una prospectiva de futuro. Se quiere entender la necesidad de una aplicación informática que facilite el uso de Internet en el aula de enseñanza artística:

- Indagar en el uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual en el aula de plástica.
- Conocer la opinión de los expertos del sector sobre la incorporación de las TIC en el aula.

³² La prospectiva es una disciplina con visión global, sistémica, dinámica y abierta que explica los posibles futuros, no sólo por los datos del pasado sino fundamentalmente teniendo en cuenta las evoluciones de las variables (cuantitativas y sobretodo cualitativas) así como los comportamientos de los actores implicados, de manera que reduce la incertidumbre, ilumina la acción presente y aporta mecanismos que conducen al futuro aceptable, conveniente o deseado).

³³ Wimmer, R. Y Dominick, J.R., op. cit., p.27. Estos autores definen una pregunta a investigar como " una proposición formalmente expresada que intenta aportar indicaciones acerca de algo pero que no se limita a la investigación de las relaciones entre unas variables".

- Realizar una prospectiva de futuro sobre la enseñanza en el sector.
2. Analizar cómo es la gestión de la información y la comunicación audiovisual para la enseñanza artística. Se quiere conocer los factores a tener en cuenta al diseñar la aplicación informática.
- Estudiar los contenidos y la información existente en la Red de interés para la enseñanza artística.
 - Conocer las herramientas, programas y plataformas educativas que traen consigo las llamadas TIC y sus posibilidades para el uso en el sector.
 - Conocer los modelos existentes para la gestión del conocimiento en el área artística.
3. Proponer un modelo concreto de gestión de conocimiento para la enseñanza artística para una óptima gestión de la información de contenidos artísticos y didácticos en la Red.
- Diseño de la aplicación informática *Artenlaces*.

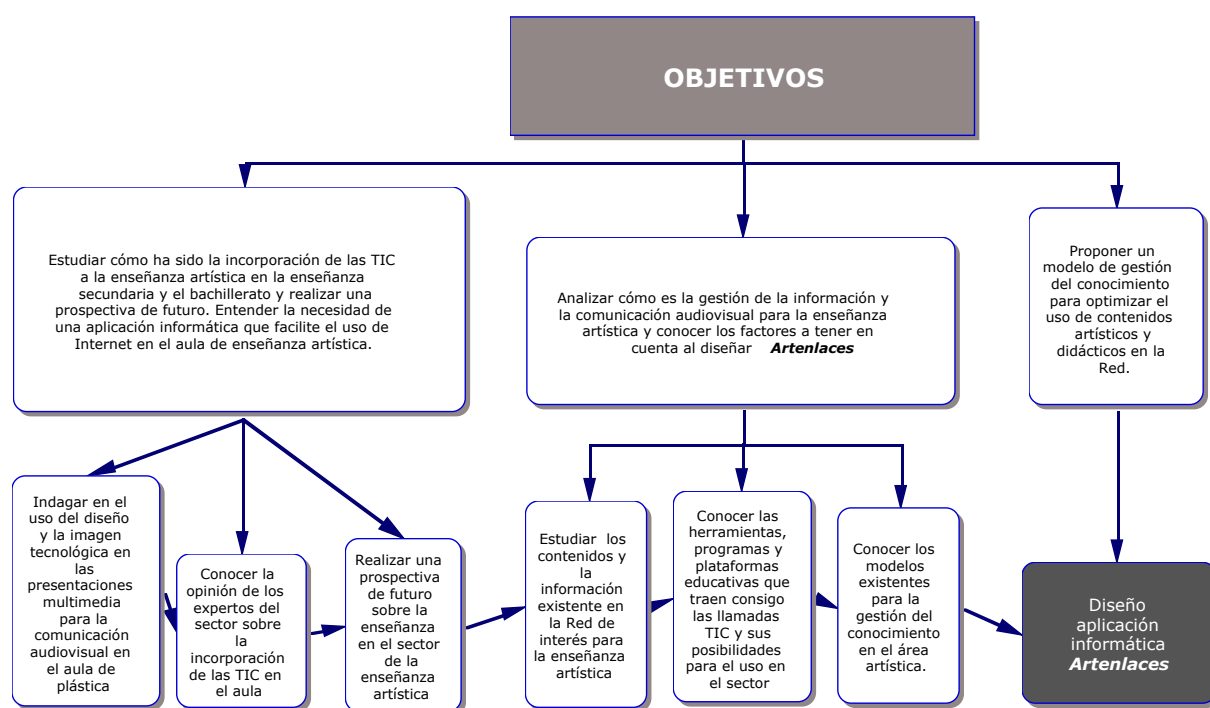


Figura 6: Objetivos de la investigación

Fuente: elaboración propia. ►

Preguntas de la investigación ►

A partir de los objetivos específicos establecidos se plantean las siguientes preguntas de la investigación:

1. ¿Qué se puede hacer en el sector para la mejora de la calidad educativa?
2. ¿Qué opinan los expertos sobre la incorporación de las TIC al aula de plástica?
3. ¿Qué modelo de gestión de información resulta más apropiado para la enseñanza artística?
4. ¿Qué opinan los profesores y alumnos del sector sobre el uso de la comunicación audiovisual multimedia en el aula de plástica?

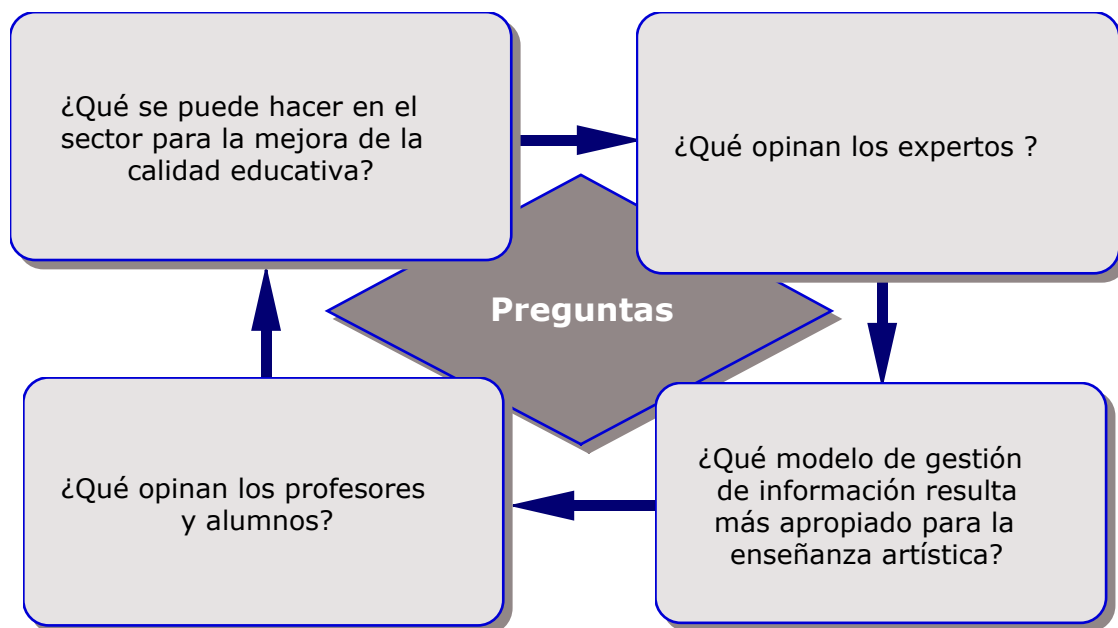


Figura 7: Preguntas de la investigación

Fuente: elaboración propia

Hipótesis de la investigación: generales y particulares ►

La hipótesis que da sentido a la presente investigación, es la siguiente:

Dadas las características de la sociedad de la información, el rendimiento (calidad) en las enseñanzas artísticas puede aumentarse utilizando adecuadamente los recursos de las tecnologías de la información y comunicación.

En la sociedad actual, la utilización del lenguaje multimedia y de Internet para la enseñanza del arte es imprescindible, tanto como medio eficaz de transmisión de los contenidos artísticos como para la realización de dibujo técnico, la realización de ejercicios de expresión artística y para la comprensión del arte más actual.

La hipótesis de investigación, se concreta en las siguientes hipótesis generales y particulares.

Las **hipótesis generales** son las siguientes:

1. La enseñanza artística debe actualizarse incorporando los últimos recursos tecnológicos a su metodología, debe usar la imagen digital y la comunicación multimedia interactiva para impartir los contenidos de su currículum.
2. Los contenidos y recursos de utilidad para el desarrollo de las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo, tienen gran presencia en la Red³⁴.
3. El sector de la enseñanza artística puede mejorar sustancialmente en el uso de las TIC mediante una adecuada gestión del conocimiento a través de Internet. Las **hipótesis particulares** figuran a continuación:
4. No hay un modelo de gestión del conocimiento para la enseñanza artística.

³⁴ Portales de arte, portales de educación, museos y exposiciones virtuales, revistas digitales, biografías y obras de artistas de todos los estilos.

5. No se usa habitualmente la comunicación audiovisual multimedia interactiva a través de Internet para la enseñanza artística.
6. El sector tiene poca experiencia en el uso de Internet en el aula de plástica.
7. El sector demanda una dotación de infraestructura informática específica para la incorporación de las TIC en el aula de plástica³⁵.
8. La dotación informática a los centros educativos y la formación del profesorado en TIC va a producir cambios de metodología en el sector.
9. El profesorado del área artística deberá estar preparado, por su formación en imagen y diseño, para el desarrollo de unidades didácticas en formato digital y para un óptimo uso de la comunicación multimedia en el aula.
10. Para la mejora de la calidad en la enseñanza artística se puede y debe estimular la transferencia de contenidos artísticos a través de Internet.

³⁵ Presupuesto y tiempo para la formación del profesorado, presupuesto para comprar programas específicos, dotación informática y conexión a Internet en las aulas de dibujo, unidades didácticas y de evaluación en formato digital, plataformas virtuales de educación, comunicación con otros colectivos.

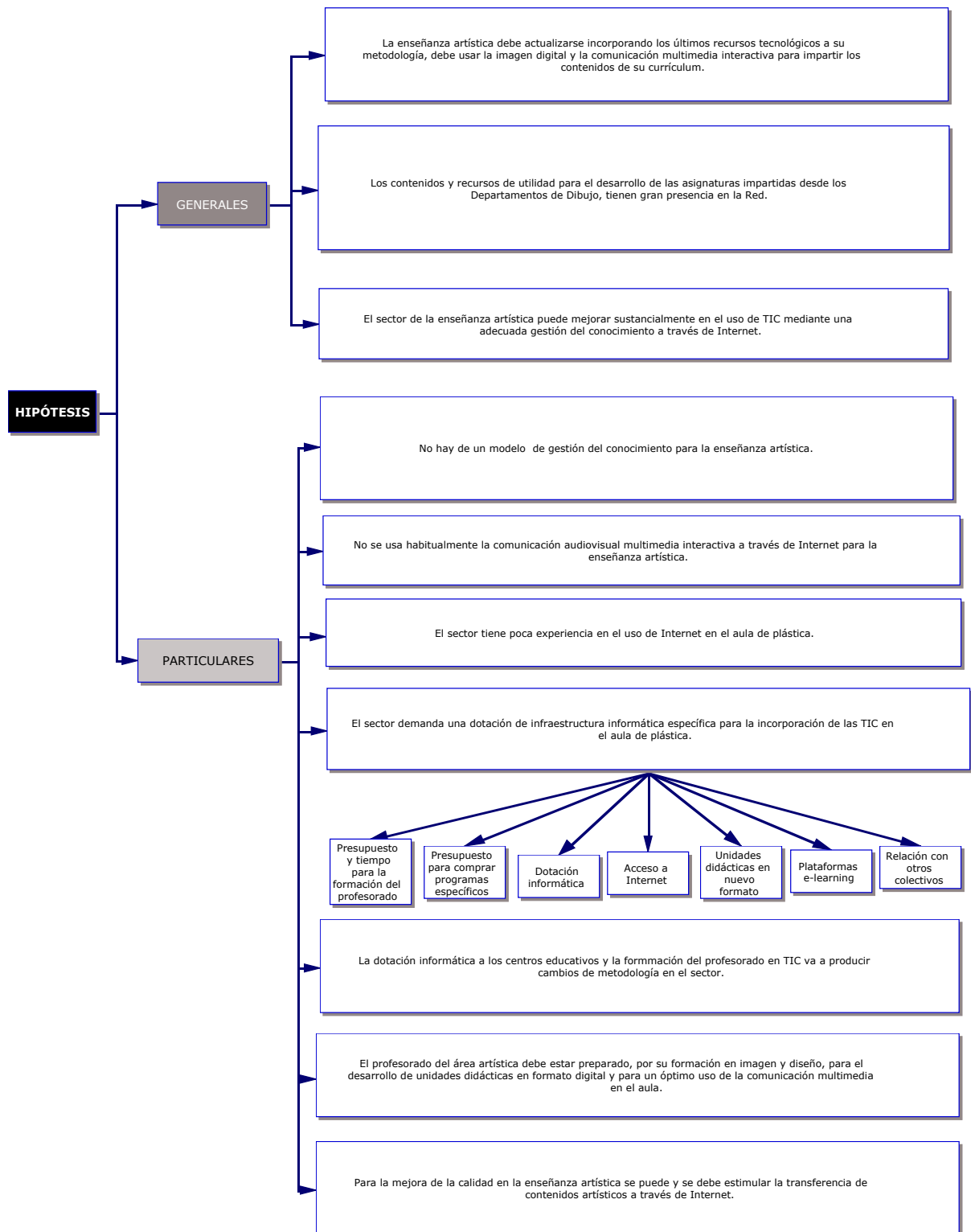


Figura 8: Hipótesis generales y particulares de la investigación

Fuente: elaboración propia

Selección del método de investigación ►

La evolución epistemológica y metodológica de las ciencias sociales condiciona el desarrollo evolutivo de la investigación educativa. Por eso, resulta conveniente hablar de multiplicidad metodológica (Benedito, 1987), así como de pluralidad de perspectivas y paradigmas de investigación en educación (Pérez Gómez, 1983). El interés básico de cualquier investigación reside, según el mismo autor, en generar un conocimiento científico sobre algún aspecto de la realidad. Desde esa perspectiva, parece lógico pensar que ambas tradiciones metodológicas: cuantitativas y cualitativas, pueden resultar complementarias.

Para la selección y desarrollo del método, fueron estudiadas las recomendaciones sobre investigación científica de autores relevantes como Wimmer y Dominick (1996), Delgado y Gutiérrez (1998), Cea Dáncona (1998) y Jensen y JanKoswski (1993).

La encuesta o sondeo es uno de los métodos más extendidos de investigación y sirve para conocer la situación de un área determinada. Entre sus ventajas se encuentra el coste razonable para la cantidad de datos que recopila, y el hecho de que permite el examen de gran cantidad de variables, además de eliminar las barreras de la distancia.

En relación a la posibilidad de realizar entrevistas a expertos en el sector, se consideró desde el primer momento la posibilidad de aplicación del denominado "método Delphi"³⁶ pero con una adaptación particular.

³⁶ El método Delphi permite estructurar el proceso de comunicación grupal, de modo que ésta sea efectiva para permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar temas complejos". Linstone y Turoff (1975)

Dentro de las metodologías cualitativas, se encuentra también el análisis o estudio del caso que se ha utilizado para investigar la importancia que tienen en el currículum de la enseñanza reglada en el año 2004, las asignaturas artísticas.

Método utilizado en esta investigación:

Para llegar a conocer plenamente la naturaleza del contexto social y educativo sometido a la investigación y para el diseño de la aplicación informática, se ha usado un enfoque multidisciplinar. Se ha realizado una investigación cuantitativa (encuestas a profesores y alumnos) combinada con otra investigación cualitativa (adaptación del método Delphi para la consulta a expertos y estudio del estado de la cuestión respecto a las asignaturas artísticas a partir de comunicados y artículos aparecidos en prensa y en Internet). Ambas nos han resultado válidas, se han complementado entre si y nos han permitido realizar una prospectiva sobre el sector para el diseño de la aplicación informática a realizar.

Para la elaboración de la base de datos que conforma dicha aplicación se han aplicado las técnicas de investigación: de exploración de la producción documental (referida a la Educación Artística existente en la Red) y de análisis crítico.

La investigación secundaria para la fundamentación teórica indaga en tesis escritas sobre la materia, investigaciones de carácter científico aparecidas en la prensa y seguimiento de los congresos más importantes desarrollados en los últimos años (2000-2004) sobre educación y tecnologías de la información y comunicación.

La investigación consta de tres fases que se solapan y complementan: una teórica para la recopilación de información, otra práctica que consiste en la experimentación con las TIC en el aula y el desarrollo de la aplicación informática y una última de redacción y elaboración de conclusiones.

Para la investigación primaria se realizaron, en primer lugar, encuestas personales a los alumnos de un Instituto de Enseñanza Secundaria ³⁷de Madrid. Se eligió este centro por tener una dotación informática muy alta en comparación con otros de la misma Comunidad. Dicho instituto cuenta con cuatro aulas de informática, dos de ellas multimedia, ascendiendo el número de alumnos a 485 en total. La realidad social y educativa, en cuanto a metodologías aplicadas, puede ser representativa de otros muchos centros en un futuro próximo. Las encuestas se realizaron *in situ*, cada miembro del Departamento de Dibujo (cuatro profesores) le pasaba la encuesta a su grupo de alumnos en su hora de clase.

En segundo lugar, continuando con la investigación primaria, se realizaron encuestas por correo a los profesores de dibujo de enseñanza secundaria pública de la Comunidad de Madrid. Una de las claves en las encuestas por correo consiste en redactar unas preguntas que sean sencillas de comprender. Las de alumnos y profesores contaban con preguntas comunes, para poder comparar las respuestas de ambos colectivos. No obstante, los cuestionarios a profesores eran más complejos e incluían más variables, más conceptos, que los cuestionarios de los alumnos. En los cuestionarios se incluyeron preguntas cerradas, más fáciles de cuantificar, reservándonos las preguntas abiertas, cuya interpretación resulta más compleja, pero aportan mayor profundidad, a las planteadas al panel de expertos (también profesores), como se explica a continuación.

La encuesta o sondeo es una clara técnica de carácter cuantitativo y fue apoyada además de la herramienta de base de datos *FileMaker*, combinada con *Access* para la elaboración de gráficos.

³⁷ IES "Al- Satt"; Algete, Madrid (Subdirección Norte).

Siguiendo con la investigación primaria, para la exploración documental, análisis, selección, descripción y catalogación de los recursos para la enseñanza artística existentes en la Red los pasos a seguir fueron los siguientes:

1. Elaboración de un listado de materias que orientara la búsqueda y permitiese clasificar los recursos de la WWW.
2. Diseño y construcción de una base de datos (también se usó el programa FileMaker) para el almacenamiento de los recursos encontrados.
3. Localización de recursos utilizando distintas herramientas de búsqueda e incorporación de los preseleccionados en la base de datos.
4. Consulta y análisis de diferentes tesauros de educación y elaboración de un listado de descriptores.
5. Análisis, selección, descripción y catalogación de recursos e incorporación de los mismos a la base de datos.

Siguiendo con la investigación primaria, se aborda una metodología cualitativa. Se considera que realizar entrevistas a través de Internet a una selección de expertos en la materia con preguntas más generales aporta una mayor profundidad y globalidad a la hora de conocer el estado de la cuestión. Gracias a Internet accede también a entrevistas (realizadas en diferido) a expertos del sector de las nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza. Las entrevistas están recogidas en los documentos elaborados a raíz de los recientes congresos sobre educación e Internet³⁸ realizados en España. Esta documentación sirvió, como se verá más adelante, en la investigación secundaria, pero se quería realizar una investigación

³⁸El congreso titulado "La educación en Internet e Internet en la educación" organizado por el Mº de Educación, Cultura y Deporte desde la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Complutense de Madrid tuvo lugar en diciembre de 2003. La autora de la investigación siguió, en el entorno virtual creado a tal efecto, los foros de debate y los chats. También accedió a las comunicaciones, documentos y entrevistas en diferido a los expertos gracias al material editado en CD-Rom. De modo presencial la autora asistió a conferencias, mesas redondas y talleres.

primaria en ese sentido y se disponía de contactos con expertos que podrían proporcionar datos más concretos para el adecuado diseño de la aplicación informática. Internet solventó los problemas de desplazamiento y disponibilidad horaria de los mismos.

El denominado "método Delphi" para la realización de un panel de expertos es analizado por Landeta (1999) en profundidad. Esta técnica pareció factible pero la aplicación de un método iterativo con los expertos suponía una dificultad para la aplicación completa del método, por lo que se procedió a una adaptación del mismo.

En la presente investigación por tanto, también se ha utilizado una investigación cualitativa, pero por razones presupuestarias se ha realizado una adaptación del método mencionado. La adaptación de este método ha consistido en sustituir el cuestionario estructurado con el cual se buscan las opiniones de un grupo de expertos por la asignación de temas concretos a cada uno de los componentes de un "panel". Además, cada miembro del panel recibió en una sola comunicación, las predicciones de los demás solicitando su acuerdo o desacuerdo con ellas, llegando así a obtener un conjunto de cuestiones aceptados por todos y que son las que aparecen en el informe fruto de la recogida de información que se realizó en los meses de noviembre y diciembre de 2003.

Se mantuvo el anonimato y la confidencialidad de los participantes. De esta forma, se eliminan los problemas que cualquier obtención de datos de un grupo de personas representa, fundamentalmente los que se derivan de la interacción directa entre sus miembros (individuos dominantes, y el "ruido semántico" o falta de comunicación por incomprensión del lenguaje utilizado por algún componente del grupo o del significado exacto que se dan a sus palabras y la tendencia del grupo a la conformidad en sus conclusiones), ya que la investigación en psicología ha

demostrado suficientemente que un grupo de personas puede llevar hacia opiniones compartidas las opiniones desviadas debido a la presión individual de algunos de los componentes del grupo más destacados.

Como sostienen los expertos Sahal y Yee (1975) la base metodológica Delphi surge del reconocimiento de la superioridad del juicio de grupo sobre el juicio individual. Como resultado de esto se consigue el crecimiento del conocimiento de un grupo de individuos al estructurar la comunicación del grupo de una forma que la favorece y la enriquece. El método persigue un creciente grado de control sobre el medio sobre el que se investiga adaptándonos o modificando las diferentes alternativas que se nos presentan, de tal manera que podemos ejercer un mayor control- no total- sobre el futuro. *"La importancia del estudio del futuro radica en la comprensión de las variables y la capacidad que puede desarrollar el hombre para adaptarse o modificar una determinada situación"*³⁹

El método aplicado consiste en reunir⁴⁰ un número de personas con ciertas características, para que emitan juicios sobre un determinado tema. Estas personas pueden ser expertos en el tema, afectados y/o interesados, de modo tal, que por su nivel de información y grado de conocimiento puedan aportar ideas y puntos de vista diferentes a la cuestión a tratar.

En la "discusión" de grupo (proceso de comunicación) que puede ser estructurada de distintas formas⁴¹, es posible obtener juicios coherentes y enriquecidos con respecto al problema. El tamaño del grupo no era muy grande, sin embargo la distribución geográfica de los expertos (Madrid, Barcelona, Santander, Asturias, Sevilla) impedía otro método cara a cara.

³⁹ Irene Konow: "Métodos y técnicas de investigación prospectiva para la toma de decisiones". Ed. Fundación de estudios. Prosp futuro; Univ.Chile, 1990.

⁴⁰ Se reunieron en el entorno virtual de nuestra propia aplicación: www.artenlaces.com

⁴¹ La *forma* de comunicación, que se explica más adelante, también se corresponderá con una imagen (con aspecto de esquema).

La visión colectiva sobre la cuestión se consiguió gracias al modo en que se ha estructurado la comunicación. No se buscaba una filosofía en sí sobre el tema de la incorporación de las TIC al aula sino que se trató la misma porque condicionaba, como es lógico, una cierta visión de los hechos y un modo de proceder en relación al diseño de contenidos de nuestra aplicación. El juicio colectivo es distinto del individual. Esto es porque un grupo puede responder con más variedad y complementariedad una pregunta que un solo individuo.

Según un interesante análisis de Martino (1970) los expertos de un panel Delphi tienden a tener un sesgo optimista o pesimista pero este no es un factor muy destacable como para ser tenido en cuenta. Sí se ha comprobado que la deseabilidad de ocurrencia de un evento tiende a sesgar los resultados obtenidos. El último punto importante a tener en cuenta es constatar como los miembros del grupo son sensibles a la retroalimentación o *feedback*. En general todos están interesados en la opinión de los otros miembros del grupo y dispuestos a moverse hacia el consenso percibido.

La última metodología cualitativa utilizada es el análisis o estudio del estado de la cuestión respecto a las asignaturas artísticas en el *currículum*. Para la definición del contexto de la investigación y la confirmación de varias de nuestras hipótesis iniciales, se investiga también la progresiva desaparición del *currículum*, en las enseñanzas regladas, de las asignaturas que se imparten desde los departamentos de Dibujo de los IES. Se accedió a la documentación de diversas entidades, instituciones públicas y privadas, asociaciones de colectivos del sector y diversa cobertura en prensa de noticias de interés sobre el tema. Cuando se utilizan textos periodísticos se han escogido sólo los más pertinentes a la investigación realizando un breve resumen de cada uno y desarrollando un análisis del contenido en profundidad.

Una vez analizado el contexto educativo para la creación de la aplicación informática, se procedió al diseño de la misma y los pasos a seguir fueron los siguientes:

1. Conceptualización y diseño del sitio Web que la albergaría.
2. Desarrollo. Programación utilizando diferentes recursos informáticos.
3. Implementación: Publicación del sitio Web en un servidor de la WWW, con el siguiente dominio: www.artenlaces.com
4. Evaluación: selección de un método de evaluación, desarrollo y análisis de resultados.

En la siguiente figura, aparece de forma gráfica la metodología seguida en la investigación primaria.

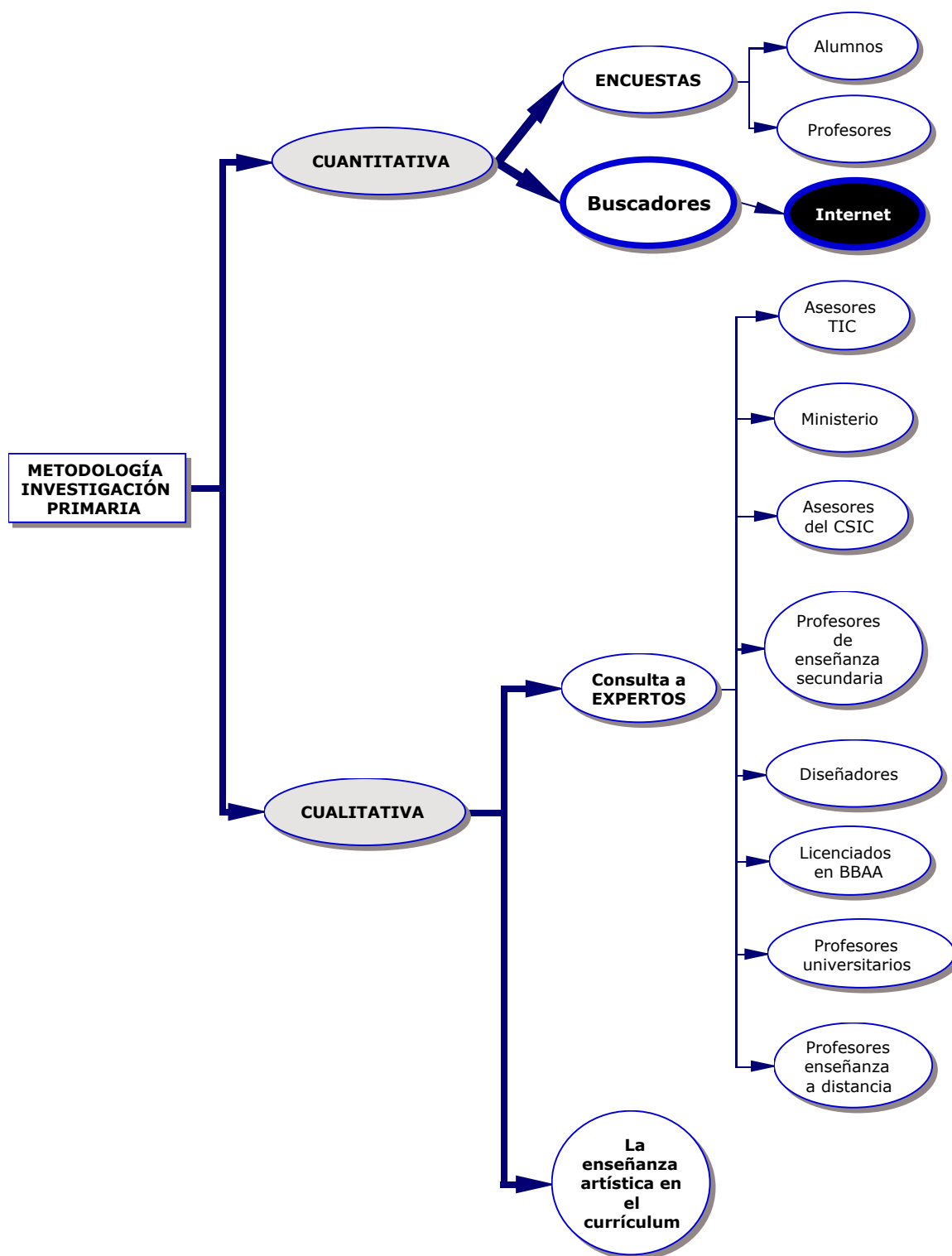


Figura 9: Metodología seguida en la investigación primaria.

Fuente: Elaboración propia

Fases de la investigación: cronología y desarrollo ►

La fase de investigación primaria y secundaria, para la fundamentación teórica, fue iniciada por la investigadora, con carácter formal, en el curso 1997/1998. El curso de doctorado impartido por el profesor D. Joaquín Perea (director de esta tesis) titulado "El entorno multimedia" despertó el interés de la investigadora por las TIC (llamadas entonces Nuevas Tecnologías) desde la perspectiva de las Bellas Artes.

En 2000/01, los cursos "Nuevas Tecnologías y educación. Multimedia e Internet" e "Internet en la enseñanza e investigación"⁴², introducen a la autora en el uso de Internet y sus posibilidades educativas. Se sigue recopilando información sobre educación y nuevas tecnologías para la investigación secundaria (se busca bibliografía, se consultan tesis desarrolladas sobre el tema y se indaga sobre experiencias educativas relacionadas con el tema).

La realización, en 2001/03, del VI Máster en Informática educativa en la UNED llevó a la autora a conocer las posibilidades del "Ordenador como recurso Didáctico"⁴³ para las asignaturas artísticas, y le permitió realizar experiencias utilizando los medios "Multimedia en la Web"⁴⁴. También le permite recabar información sobre los programas informáticos de interés para el sector objeto de esta investigación y conocer interesantes aplicaciones informáticas realizadas desde el sector educativo.

La autora descubre las posibilidades de "Crear con el ordenador"⁴⁵ y recaba información sobre *E-Learning* y los "Nuevos Entornos y Posibilidades Telemáticas en Educación"⁴⁶ de interés para el área artística.

⁴² UNED.

⁴³ El ordenador como recurso didáctico: asignatura impartida por el Dr. Domingo Gallego.

⁴⁴ Multimedia en la Web: asignatura impartida por el profesor D. Eduardo Gómez García.

⁴⁵ Crear con ordenador: asignatura impartida por el profesor D. Ramón Gonzalo Fernández.

En 2002, la autora indaga sobre las posibilidades de uso de la plataforma *WebCT*⁴⁷ para la enseñanza a distancia. La asignatura "Gestión del conocimiento"⁴⁸ le permitió entender la importancia del uso de las TIC para la optimización de la organización y difusión de los recursos propios de las asignaturas artísticas.

La fase práctica de investigación personal, en lo que concierne a la experimentación con las TIC en el aula, se inicia en el año 2000 con la dotación de infraestructura necesaria al aula de Plástica, desarrollando distintos proyectos desde las asignaturas del Departamento de Dibujo que ya se han mencionado.

Esta fase continúa en 2003 con el diseño de una aplicación informática para la enseñanza artística. Se inicia un trabajo colaborativo, vía *e-mail*, con un técnico informático⁴⁹ de otra Comunidad que permitirá la elaboración de una base de datos que presenta la particularidad de ser realizada en el entorno virtual de Internet en su totalidad (para facilitar a la investigadora su acceso desde cualquier ordenador conectado a la Red). Posteriormente se diseña el espacio Web *Artenlaces* que se aloja en el mismo servidor y al que se accede desde la dirección URL www.artenlaces.com. Esto permite la consulta de la base de datos a profesores y alumnos desde cualquier ordenador conectado a Internet.

La última fase de redacción de esta tesis se realiza en el año 2004, aprovechando la Licencia por estudios concedida a la investigadora para tal efecto por la Administración. En este año se revisa y da la forma definitiva a la página Web, completándola en todos sus apartados. Se crea un FORO, para realizar un sondeo

⁴⁶ Nuevos Entornos y Posibilidades telemáticas en Educación: asignatura impartida por el profesor D. Carlos Ongallo.

⁴⁷ Dentro de la asignatura titulada Educación On-Line impartida por el profesor D. Carlos Ongallo

⁴⁸ Gestión del Conocimiento: asignatura impartida por el profesor D. Domingo Gallego Gil

⁴⁹ D. Juan Carlos Udías (Santander)

de opinión en el sector sobre la incorporación de las TIC al aula de Plástica y registrar la evolución de la reforma educativa que está teniendo lugar y a la que la autora asiste personalmente. Se incorpora un banco de imágenes (llamado *ARTchivo* visual); se incluye un acceso directo a *novedades* (para facilitar la consulta rápida a los últimos enlaces incorporados a la base de datos) y un espacio específico para albergar las *unidades didácticas* que el profesorado vaya aportando. Asimismo se va completando la sección de artículos de interés para el área artística.

Para el adecuado desarrollo de la aplicación *Artenlaces* es necesaria la participación del profesorado de enseñanzas artísticas de educación secundaria y se da a conocer a todos los Departamentos de Dibujo de Madrid mediante correo postal (se aprovecha la distribución de encuestas realizadas en el trabajo de campo), *e-mail* y comunicaciones en diferentes congresos (VIII y IX Congreso Informática Educativa de la UNED, entre otros) así como en las reuniones con la Asociación Juan Herrera de profesores de Dibujo. La autora participa, como ponente, en las Jornadas de profesores de Enseñanza Secundaria de Educación Plástica y Visual (I y II), que tienen lugar en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid en 2004 y en 2005 para dar a conocer las últimas novedades incorporadas a su base de datos y fomentar la participación del profesorado en su FORO.

DESARROLLO DE LAS FASES DE INVESTIGACIÓN:

FASE TEÓRICA ►

- Se realiza un amplio estudio de la situación actual de la Enseñanza Artística en España y del uso de los recursos didácticos tecnológicos de los que se dispone en el aula.

- Se estudian los “Nuevos Entornos” para la comunicación audiovisual y las posibilidades telemáticas para la educación artística.
- Se analiza el concepto de Usabilidad como concepto de Diseño aplicado al entorno Web.

FASE PRÁCTICA ►

- Se realizan prácticas en el aula⁵⁰ de los programas de presentaciones multimedia (dentro de las asignaturas impartidas desde el Departamento de Dibujo: “Educación Plástica y Visual”, “Artesanía”, “Imagen y Expresión” y “Comunicación Audiovisual”).
- Se elabora una base de datos (programa FileMaker) con aproximadamente 1200 enlaces a los recursos de mayor interés que ofrece Internet para la Enseñanza Artística. Se procede a la realización de una ficha técnica para cada uno de ellos, que incluye un resumen y otros datos de interés para el usuario (responsable del espacio Web, e-mail de contacto, entre otros).
- Se diseña la aplicación informática denominada “Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística” (que se puede consultar en la Red desde enero de 2003).

EXPERIMENTACIÓN EN EL AULA DE LA APLICACIÓN ►

La falta de conexión a Internet de las aulas de Dibujo de los IES de la Comunidad de Madrid hasta la fecha (año 2005) impidió realizar una parte experimental con grupos de muestra suficientemente representativos que permitieran evaluar la

⁵⁰ Las aulas en las que se han realizado las prácticas de incorporación de Nuevas Tecnologías mencionadas en esta investigación son las aulas de dibujo de los siguientes Institutos de Enseñanza Secundaria de Madrid: “IES”Francisco Giner de los Ríos”, IES “El Olivo”, IES “Las Américas”, IES “Al-Satt”. También en el Museo de la Ciencia “CosmoCaixa” de Alcobendas (Madrid) donde la autora de la presente investigación imparte los cursos de verano y talleres de fin de semana titulados “*Ciencia y arte en familia*” desde el verano de 2003.

capacidad didáctica de la aplicación informática desarrollada. No obstante se realizaron experiencias didácticas piloto apoyadas en *Artenlaces* en las aulas multimedia de diferentes institutos de secundaria y en el aula de Plástica de la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid.

Como quiera que la política de dotación de aulas multimedia y recursos para la comunicación audiovisual en las aulas de dibujo empieza a ser una realidad en 2005, será a partir de entonces cuando se podrá hacer un seguimiento a grupos de muestra para comprobar los usos de la aplicación diseñada y la usabilidad del espacio web desde donde se accede. Queda abierta, por tanto, la línea de investigación para su posterior desarrollo.

FASE de REDACCIÓN Y elaboración de CONCLUSIONES ►

Finalmente se redactaron las conclusiones del proyecto de investigación que culminan con el diseño definitivo de la aplicación informática y de la propia TESIS en ambos formatos, analógico y digital.

Investigación secundaria para la fundamentación teórica ►

Algunos autores dan poca relevancia a la investigación secundaria. Por ejemplo, Cea D´Ancona (1998,220) señala que “la investigación secundaria se limita al análisis de datos recabados por otros investigadores” (con anterioridad al momento de la investigación). Dicha revisión, en todo caso, tiene como limitación el no poder acceder a todas las investigaciones por problemas de idiomas o técnicos.

Al inicio de la presente investigación se estudiaron tres tesis doctorales que versaban sobre la materia y que fueron defendidas entre los años 1997 y 2000 aunque, hasta la fecha, no han sido publicadas. Se han seleccionado y analizado informaciones de carácter estadístico de interés para esta investigación y también textos sobre la importancia del currículum de las asignaturas de dibujo, en las enseñanzas regladas. En la fase de redacción final se consultó una tesis defendida en junio de 2004 y también inédita, que propone, igual que la nuestra, la incorporación de las TIC al currículo de la educación plástica desde un enfoque también didáctico complementario al enfoque esta investigación.

Por último, para el estudio del contexto educativo, se ha podido contar con el acceso a las actas de los Congresos de Educación e Informática Educativa más importantes celebrados entre los años 2000 y 2004. Se han realizado consultas en bibliotecas y también se ha accedido, vía Internet, a un buen número de artículos científicos, algunos en inglés y de monografías que versaban sobre los distintos capítulos de nuestro trabajo.

Tesis consultadas ►

En el año 2000, en las aulas de Plástica de los Institutos de Enseñanza Secundaria aún no estaba⁵¹ implantado el uso del ordenador. El proyecto Atenea ⁵² había tenido una mínima repercusión en el área Artística.

A nivel universitario, sin embargo, se detectaba un mayor interés por esta materia. Cuando empezamos a desarrollar esta investigación, encontramos dos tesis muy recientes que versaban sobre el tema que nos ocupaba, en ellas se nos ponía en antecedentes, se nos planteaban materiales didácticos innovadores y se nos animaba a trabajar en el sentido del uso y adaptación a las nuevas tecnologías informáticas en el aula.

A continuación se resume y se realiza un análisis crítico de los aspectos clave de las tesis existentes sobre la materia, que sirvieron de referencia a este trabajo en sus comienzos:

La primera tesis consultada titulada, "Nuevas tecnologías en la didáctica de la expresión plástica: El CD-ROM como alternativa multimedia a los métodos tradicionales de educación artística" (Madrid,1997), cuya autora es María Acaso López- Bosch. Mediante un riguroso estudio, llega a comprobar la efectividad del uso del CD-ROM frente a los tradicionales de aprendizaje, también llega a la conclusión de que el software destinado al aprendizaje de contenidos artísticos en España resulta insuficiente y recomienda la producción propia de estos materiales, de tal manera que el software educativo español llegue a un nivel de calidad lo más alto posible.

⁵¹ Nota de la autora: tampoco lo está en 2004.

⁵² Proyecto Atenea: Resume básicamente la incorporación de las nuevas tecnologías en el sistema educativo español. Dentro de él y en concreto con la puesta en marcha del PNTIC (Programa Nacional de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación) , se realiza el impulso más importante en cuanto al uso de ordenadores en el aula y a la producción de software de consulta en España.

María Acaso se pregunta por qué no se presta el mismo interés y el mismo nivel de producción de software a todas las asignaturas del currículum por igual y llama la atención sobre el hecho de que dentro de las pocas experiencias realizadas en el proyecto Atenea en relación con la educación artística, la práctica totalidad de ellas están relacionadas con software de realización de tareas (Escuelas de Artes y Oficios Artísticos).

En su tesis, López- Bosch echa en falta la combinación de dicho software con el de aprendizaje de conceptos para un uso global de las nuevas tecnologías educativas. No se plantea entonces la realización de software de este tipo ya que en el aula no se encuentran los recursos suficientes para su realización, sin embargo, si que se propone a los alumnos el aprendizaje de conceptos usando el ordenador con un programa de presentaciones: PowerPoint que está a nuestro alcance dado que está instalado en la mayoría de los ordenadores de que se dispone en los centros educativos.

A principios y mediados de los 80 se realiza una gran difusión de la informática educativa y es en esta época cuando el Ministerio de Educación comienza a perfilar el proyecto Atenea que es el reconocimiento oficial de la importancia de las nuevas tecnologías aplicadas a la formación, en el que invierte un gran número de recursos en formación del profesorado y dotación de hardware y software para los centros.

Aparte de los estudios fomentados desde Atenea, eran pocas las investigaciones que analizaban entonces el uso de las tecnologías educativas en el campo de la educación artística en el nivel de la secundaria obligatoria y post-obligatoria. Desde su tesis, María Acaso, recomienda la realización de estudios e investigaciones que

amplíen los conocimientos sobre el uso de las tecnologías educativas en el campo de la educación artística, que viertan resultados reveladores para la correcta evolución de este campo de la didáctica desde una dimensión tecnológica.

El bachillerato artístico es uno de los resultados de la reconsideración de la educación artística como materia fundamental a partir de la puesta en práctica de la LOGSE. La autora de la tesis mencionada, nos recuerda que es recomendable el uso variado de métodos de aprendizaje y muy importante incorporar en la acción educativa la mayor variedad posible de métodos de aprendizaje. También nos hace observar que la enseñanza ha cambiado y no podemos limitarnos al uso de la lección magistral en el aula. Ya es habitual el uso de las diapositivas, el vídeo y las transparencias. Ahora también podemos usar el ordenador.

Según se observa en esta tesis, los libros de texto son necesarios, pero no cabe duda de que los métodos interactivos- multimedia parecen ya ser un método de aprendizaje más efectivo sobre todo en cuanto al aprendizaje de conceptos artísticos. Para la enseñanza artística es muy recomendable la utilización de una metodología basada en lo visual, individual-tutelar así como interactiva multimedia. Las características del Bachillerato Artístico, y del resto de las modalidades del bachillerato, hacen de éste, según María Acaso, el espacio educativo idóneo para vincular el uso de las tecnologías con la enseñanza artística.

Como cuenta María Acaso en su tesis, los programas de mejor calidad educativa estaban realizados fuera de España, por lo que existía un vacío en cuanto a *software* educativo realizado aquí que contuviera, tanto en lo que se refiere a contenidos como a su forma, las características propias de la cultura española. Los temas debían hacer referencia al Diseño Curricular Base de nuestro sistema

educativo particular y esto no era fácil de encontrar simplemente porque no existía en ese momento.

Por último destacaremos una idea de María Acaso: *"Es muy importante que los alumnos identifiquen el uso de las tecnologías como herramienta de adquisición de conocimientos de tipo teórico y no sólo en relación con el software de realización de tareas"*.

El autor de la segunda tesis relacionada con el tema es Carlos Domínguez Bajo. La tesis titulada, "Proyecto de aplicaciones del ordenador a la educación visual" fue leída en la Facultad de BBAA de la Universidad Complutense de Madrid durante el curso 1999-2000. La fecha resulta significativa, pues se asistía al cambio de siglo y esto parecía un aliciente más para el deseo de renovación y actualización en cuanto a los recursos educativos que se manifiesta y mantiene en este trabajo.

Esta tesis contemplaba la realización de una metodología y aplicaciones pedagógicas, basadas en técnicas infográficas y multimedia, para la percepción del color, el concepto espacial y la composición, en las artes plásticas. Se presentaba el estado del arte en el terreno de la infografía y las técnicas multimedia que, a través del ordenador, posibilitan una serie de aplicaciones plásticas de uso pedagógico en la enseñanza del área de expresión plástica y visual.

El desarrollo de esta tesis se estructura en tres bloques, todos ellos igualmente interesantes: BLOQUE 1: El ordenador como recurso didáctico, BLOQUE 2: La expresión plástica y la comunicación visual a través de la multimedia; BLOQUE 3: Posibilidades didácticas del software gráfico en la composición, el color y el concepto espacial, entre otros. En ningún momento se mencionan los programas de

presentaciones por ordenador ni el uso de Internet como recurso didáctico en el área de Plástica.

El autor de la tesis confeccionó el primer curso de las tecnologías multimedia en el área de EPV considerándolo como una aplicación didáctica más junto con un compendio de enunciados del mismo a través de ilustraciones en color. La conclusión final era la necesidad de crear el entorno de aplicaciones didácticas adecuadas para el desenvolvimiento práctico del profesor del área EPV.

Carlos Domínguez hacía un repaso del uso de las tecnologías multimedia en el área de la educación plástica y visual y nos explicaba cómo sería interesante que los alumnos del área de EPV tuvieran la oportunidad de aprender con un asistente electrónico, con lo que tendría más facilidad de adquirir los conocimientos, con menor esfuerzo mental. El profesor contaría con un ayudante en el mismo aparato, el ordenador, que podría sustituir frecuentemente a la tiza, al proyector de diapositivas, al de transparencias, a los apuntes e incluso al propio libro de texto.

Nos insistía el autor en la idea de que integrar con un mismo objetivo comunicativo y visual diversos tipos de información de cara a la transmisión de los conocimientos plásticos era muy importante, ya que facilitaba la transmisión y recepción del mismo. Carlos Domínguez contaba en su tesis cómo a principios de los 80 muchos profesores, aún reconociendo el valor de las nuevas tecnologías, carecían de conocimientos informáticos y recursos para poderlos usar en el entorno educativo. En el año 1989 se creó un software especializado que posibilitaba que ya entonces no se necesiten conocimientos de programación ni de ordenadores: se trataba de un software sencillo para facilitar la labor de diseño.

Esta tesis presentaba los llamados sistemas y lenguajes de autor que permiten construir programas educativos sin conocimientos de informática. En cuanto al *hardware*, nos informaba de la evolución continua hacia precios más baratos y un aumento de la potencia lo que producía ordenadores más aptos para el tratamiento de imágenes y cómo éstas devienen cada vez mas precisas, con mayor resolución y mayor número de colores: la capacidad de memoria aumenta cada año lo que, a su vez, permite el desarrollo de aplicaciones cada vez más complejas y potentes. Finalmente, los *chips* o procesadores tienen mayor rapidez de cálculo, lo que permite realizar simulaciones y tratamientos gráficos en tiempo real y con gran cantidad de información (texturas, movimiento).

La falta de implantación de los ordenadores en el aula de plástica se debía, según Domínguez, a que se requerían conocimientos de informática y programación si se deseaba desarrollar aplicaciones informáticas. Un handicap a tener en cuenta entonces en los Departamentos de Dibujo es que el *software* de que disponía el profesor de plástica, no fuera específico para la práctica del dibujo artístico o técnico y en todo caso se tenga que recurrir a programas muy profesionales y complejos aptos para el mundo profesional del diseño gráfico pero poco aptos para ser usados por los alumnos o profesores poco expertos.

En los 90, con el nacimiento de las aplicaciones multimedia educativas, empezaron a surgir una gran variedad de ejemplos y se vio su validez en la enseñanza a distancia y no presencial, aunque las barreras de aplicación práctica eran también tecnológicas, el ordenador empezaba a ofrecer ventajas reales frente a otros medios tradicionales. Aparece la red o autopista de la información, Internet, y de la Aldea Global, de McLuhan con lo que se estaban gestando las bases de una nueva sociedad en la que al ser el ordenador una máquina de transmisión cultural ya tendría por ello significado en el aula. Domínguez Bajo nos alertaba en el uso

Internet, pues ahí podíamos encontrar también un mundo de contenidos nocivos que debíamos evitar al alumnado.

La referencia más próxima para el planteamiento de la aplicación informática *Artenlaces* es la tesis titulada "*BIVEM: Biblioteca virtual de educación musical*" de Andrea Cecilia Giráldez Hayes; leída en Madrid 2000. Por motivos prácticos, la referencia a ella aparece en el capítulo III dedicado al desarrollo de *Artenlaces*.

Estando ya esta investigación en la fase de redacción final, se consultó la tesis titulada "*Desarrollo del currículo de Educación Plástica apoyada por herramientas de tecnología informática*" que fue defendida en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid en junio de 2004 por Dña. Inmaculada del Rosal. Dicho trabajo desarrolla las posibilidades del uso del Programa de presentaciones PowerPoint para la Educación Plástica en la enseñanza secundaria y concreta estrategias metodológicas basadas en el uso de ese programa informático. Inmaculada del Rosal (2004, p.234) menciona *Artenlaces* como una valiosa fuente de información para su trabajo de campo realizado en Internet y concretamente para la elaboración de dichas presentaciones en formato digital.

Informaciones de carácter técnico sobre la materia ►

Según la agencia Europa Press⁵³, España en el año 2003 ocupaba el puesto 29 en todo el mundo, y el antepenúltimo dentro de la Unión Europea, en la clasificación de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que elabora anualmente la [Unión Internacional de Telecomunicaciones](#) (UIT). La tabla, que recoge los principales indicadores de acceso digital (DAI) de 178 economías durante el 2002, situaba a nuestro país con un índice de 0,67, que sólo supera a los de Grecia (0,66)

⁵³ Periódico El mundo, versión digital, 20 de noviembre de 2003
<http://www.elmundo.es/navegante/2003/11/20/esociedad/1069319039.html>

y Portugal (0,65) dentro del ámbito comunitario, pero por detrás de países como Eslovenia (0,72), Chipre (0,68) y Estonia (0,67).

Los primeros puestos están ocupados principalmente por países nórdicos y los denominados 'dragones asiáticos'. Así, Suecia (0,85), Dinamarca (0,83) e Islandia (0,82) encabezan la tabla, seguidos por Corea del Sur (0,82) Noruega (0,79), Holanda (0,79), Hong Kong (0,79), Finlandia (0,79) y Taiwán (0,79).

El índice de la UIT intenta ofrecer una clasificación equilibrada al aunar ocho variables que abarcan cinco grandes áreas: disponibilidad de infraestructuras, precios de acceso, nivel de educación, calidad de los servicios TIC y utilización de Internet.

El ministro de Ciencia y Tecnología, Juan Costa, hizo balance en septiembre de 2003 del programa *Internet en la Escuela*, dotado con 513 millones de euros, y presentó la segunda fase del programa destinado a dar un fuerte impulso a la utilización de las nuevas tecnologías en el sistema educativo español. Se trata de la acción *Educación.es*, una de las líneas de acción prioritarias del nuevo plan de desarrollo de la Sociedad de la Información *España.es*. Con esta segunda fase del Programa, el Gobierno pretende reforzar aún más el objetivo del Plan, que se encuentra en fase de ejecución.

El Gobierno explicó que repartirá, mediante el programa *Internet en la Escuela*, un total de 140.000 ordenadores portátiles entre el profesorado de los centros educativos financiados con fondos públicos. También explicó que destinaría 26 millones de euros a su formación para que se conviertan en los "principales protagonistas" de la incorporación de las nuevas tecnologías, según anunció el ministro de Ciencia y Tecnología, Juan Costa, tras la reunión del Consejo de Ministros.

Concretamente, el Ejecutivo analizó la segunda fase de este proyecto, que está destinado a 5,4 millones de alumnos de Primaria, Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional de 17.500 centros financiados con fondos públicos y dotado con 513 millones de euros.

Esta iniciativa se financiaría con la aportación del Ministerio de Ciencia y Tecnología, a través de *Red.es*, de 211 millones de euros, y un presupuesto de 63 millones de euros del Ministerio de Educación Cultura y Deporte (MECD) y de 239 millones de las comunidades autónomas.

Mediante *Internet en la Escuela* se instalarían 200.000 nuevos equipos informáticos en las aulas, en lugar de 150.000 como se establecía inicialmente, con el objetivo de llegar a diez alumnos por ordenador conectado a Internet. Al mismo tiempo, se desarrollarán redes de área local alámbricas e inalámbricas en todos los centros y conexión no discriminatoria a Internet de banda ancha.

El esfuerzo presupuestario se realiza a raíz del número de población escolar y el nivel de renta de cada autonomía. Así, las de más alumnos reciben mayor dotación, como Andalucía, con aproximadamente 34 millones de euros, y la Comunidad Valenciana, con más de 15 millones de euros. En esta línea, se trabajará en el portal *educación.es*, con contenidos y servicios de utilidad para la comunidad escolar, se crearán páginas web escolares (sitio web del centro) y un *software* de gestión de centros, comunidades virtuales y equipos especiales para que las personas con discapacidad accedan a las nuevas tencologías.

Según explicó Costa, a 31 de diciembre de 2003 se habrá realizado un 30 por ciento de la ejecución de la primera fase en la mayoría de las comunidades autónomas, salvo Murcia, Castilla-La Mancha y Galicia, que tendrán una ejecución "extraordinariamente importante".

En Septiembre de 2003 se podía leer⁵⁴ en la prensa que el Gobierno repartiría 140.000 ordenadores portátiles a profesores de colegios públicos y concertados.

Esta primera implantación supondría la instalación de 50.000 nuevos equipos en más de 4.000 centros de educación pública de los que se beneficiarían más de un millón de alumnos y la conexión de más de 400 centros a Internet con banda ancha en lugares donde hasta ahora no existía esa posibilidad.

A partir del año 2004, la ejecución sería "a la carta" y a finales habría una aplicación plena en esas tres autonomías aventajadas y una implantación de dos terceras partes en el resto de España, con la instalación de 140.000 nuevos equipos en más de 10.000 centros, de los que se beneficiarán más de tres millones de alumnos.

Al programa de conectividad y equipamiento de los centros se destinarían 455 millones de euros. El esfuerzo de *Red.es* se concentraría en las comunidades autónomas de menor renta relativa con la financiación el 60 por ciento de las inversiones. En el resto, la aportación de la entidad sería del 40 por ciento.

Para el ministro, un aspecto importante para optimizar el uso de estos recursos puestos a disposición de la comunidad educativa era desarrollar todo un conjunto de aplicaciones de *software*, en las que trabajaba el Ministerio de Ciencia y Tecnología, que tuviera además interés general para la comunidad escolar y que pudieran ser utilizadas libremente por todos los centros de enseñanza.

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD), estaba, en Septiembre de 2003, generando recursos multimedia interactivos, correspondientes a Educación Primaria, Secundaria Obligatoria, Formación Profesional, Bachillerato y lenguas

⁵⁴ MADRID, 19 Sep 2003. (EUROPA PRESS)

extranjeras, que fueran accesibles por Internet, al que podrían incorporarse las comunidades autónomas a través de acuerdos de colaboración específicos.

Finalmente, Costa anunciaba que en los siguientes tres meses se pondría en marcha centros educativos piloto donde se implantarían soluciones para la movilidad con equipamientos como pizarras electrónicas, agendas informáticas y "nuevas aplicaciones que permitirán reformular de manera plena los objetivos del sistema educativo español".

Congresos de investigación educativa ►

A través de Internet, la autora de esta tesis, ha tenido acceso a las conclusiones, ponencias y comunicaciones de los numerosos congresos convocados en distintas partes del Mundo sobre uso de nuevas tecnologías en la educación. Se buscó información de interés para definir el contexto educativo donde se enmarca este trabajo de investigación.

Resulta interesante destacar cómo algunos de ellos abandonan el formato *presencial*⁵⁵ para adoptar exclusivamente el modo *virtual*⁵⁶ para su desarrollo. Es el caso del convocado a través de Internet para febrero de 2004 desde la Universitat de les Illes Balears: CIVE, "*IV Congreso Virtual de Educación*".

CIVE 2004 es una conferencia anual sobre educación organizada sobre plataforma Internet por CiberEduca.com y la Escola de Formació en Mitjans Didàctics. Este congreso pretende representar tanto a educadores individuales como organizaciones e instituciones del mundo de la educación, interesadas en la creación y discusión de una base de conocimiento, en relación a la educación y las

⁵⁵ *Presencial* se refiere a la necesidad del asistente al congreso de desplazarse al lugar donde se celebra el mismo durante el tiempo establecido por los convocantes del mismo.

⁵⁶ *Virtual* se refiere a que se puede asistir al congreso desde cualquier ordenador conectado a Internet.

tecnologías de la información aplicadas a la educación. CIVE 2004 debe entenderse como una reunión científica que utiliza como canal de comunicación Internet, de forma que los participantes acuden, desde sus propios ordenadores sin necesidad de desplazamientos físicos, pero que a todos los niveles, representa un congreso con las mismas posibilidades y características que los congresos convencionales, incluso podríamos decir que aporta algunas ventajas como son: menores costes, programa más amplio y mayor comunicación entre los participantes. El objetivo principal de CIVE-2004 es el de convertirse en punto de encuentro de profesionales de la educación y la psicología educativa de ámbito internacional utilizando como soporte las herramientas de Internet. Como objetivos, podemos mencionar:

- * Incrementar los contenidos de calidad específicos al mundo de la Educación y la Psicología Educativa en Internet.
- * Mantener una vía de comunicación útil entre los profesionales interesados en la educación, sin límites de fronteras.
- * Estimular la utilización de Internet y trasladar a este medio electrónico los contenidos de otras reuniones presenciales de todos los niveles.

La autora de este trabajo inicia el seguimiento de congresos con asistencia personal en Toledo en 2002 con la presentación de una ponencia ⁵⁷en el Congreso *titulado* "La educación en la encrucijada del nuevo milenio" convocado por el MECD.

La asistencia al congreso "Superando la brecha digital"⁵⁸, convocado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en colaboración con el Ministerio de Trabajo y

⁵⁷ "Experiencias de integración en centros educativos" donde se daba a conocer el proyecto desarrollado en el IES "Las Américas" y premiado por la Fundación Areces en el concurso "Investiga a través del entorno y exponlo" en la convocatoria de 2001. La presentación por ordenador incluía abundante material fotográfico en formato digital.

⁵⁸ La *Brecha Digital* es la distancia que existe entre las personas, colectivos sociales y países que tienen acceso a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y quienes no la tienen.

Asuntos Sociales, en el que se realizaba la evaluación del primer año de *Red Conecta*⁵⁹ en febrero de 2002, aportó a la autora la concienciación sobre la necesidad de la igualdad de oportunidades en el campo de la educación para todos los ciudadanos y las repercusiones que podría tener, a nivel social, la aportación de los docentes de materiales curriculares, a través de Internet para el fomento de la igualdad de oportunidades.

También fueron consultadas las ponencias y comunicados de los congresos realizados en Madrid desde 1995 sobre "*Informática educativa*"⁶⁰ convocados por la UNED. Para el seguimiento de la actividad de la Universidad de Educación a Distancia en el sondeo de las novedades en el campo de la educación la autora asistió personalmente y realizó las siguientes comunicaciones:

- "Uso de Internet para la Educación Plástica en la enseñanza secundaria". IX Congreso Internacional de informática educativa. UNED; Madrid, 2004.
- "Nuevas Metodologías para la educación plástica y visual en la enseñanza secundaria". I Congreso de estilos de aprendizaje. UNED; Madrid, 2004.

El portal educativo www.educared.com de la Fundación telefónica convoca desde 2002, el Congreso Internacional EDUCARED "Educación en la RED: enseñar a aprender"⁶¹ y su principal razón de ser estriba en convertirse en lugar *virtual* de encuentro para el profesorado. Facilita recursos, unidades didácticas y foros entre

Profundiza e incrementa las situaciones de pobreza, subdesarrollo, exclusión social de los colectivos sociales más vulnerables y desfavorecidos.

⁵⁹ *Red Conecta* es una iniciativa dirigida a entidades de carácter social que pretende facilitar el acceso de determinados colectivos a las tecnologías de la información y la comunicación, como medida para prevenir y combatir la exclusión social. (<http://www.redconecta.net/index-nou.htm>)

⁶⁰ Ángeles Saura presentó ARTEnlaces.com en forma de ponencia en el VIII Congreso "*Informática Educativa*" convocado por la UNED, en julio de 2003.

⁶¹ Ángeles Saura participó como asistente en el II Congreso Internacional EDUCARED que tuvo lugar en Madrid en abril de 2003

otros y convoca el concurso escolar para la realización de páginas web "A Navegar"⁶² que cuenta con una enorme participación de centros a nivel nacional. Pero los congresos que nos sirven de referencia de manera más destacada en nuestra investigación son principalmente los dos congresos convocados por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y que tuvieron lugar en Madrid en los años 2001 y 2003. El tema de los mismos es "Educación e Internet"⁶³. Especialmente el último (Diciembre de 2003) por ser el más reciente convocado sobre el tema en España y aportar las conclusiones más actualizadas a fecha de enero de 2004.



Figura 10: Página principal del II Congreso "La educación en Internet e Internet en la Educación" convocado por el MECD. Madrid, 2003.

Fuente: <http://congreso.cnice.mecd.es/>

⁶² La lista de una selección de enlaces de la base de datos de *Artenlaces*, expuesta en forma de artículo (*Arte en la Red*) recibió el primer premio en el concurso para profesores "MIS FAVORITOS".

⁶³ La autora participó como asistente al II Congreso "La educación en Internet e Internet en la educación".

El último Congreso de interés para la investigación es el "II Congreso ONLINE del Observatorio para la CiberSociedad"⁶⁴. Éste tuvo lugar en noviembre de 2004 (se consultaron también las actas de la edición anterior) en formato virtual, a través de la RED. Dicho Congreso anual, centra su interés en una cuestión: ¿Hacia dónde va la Sociedad de la Información?. Algunos de los términos⁶⁵ utilizados en este Congreso Virtual se adoptaron para desarrollar los capítulos de la presente tesis doctoral.

Dichos Congresos estaban destinados a profesores de todos los niveles de enseñanza, investigadores y profesionales de las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación y estudiantes de carreras universitarias, preferentemente de las titulaciones de Educación, Comunicación, Arte, Informática, Telecomunicaciones y Humanidades.

Atendiendo a los profundos cambios que las tecnologías de la Información y Comunicación producen en el entorno educativo, y avalado por el éxito obtenido en su primera edición, el II Congreso titulado "*La educación en Internet e Internet en la educación*" pretendió continuar la línea de investigación, contribución, intercambio y foro de debate abierta en la edición anterior (DIC 2001) a través de ponencias, comunicaciones y experiencias de expertos en materia de educación, Internet y Nuevas Tecnologías procurando la colaboración e intercambio entre profesores, investigadores y profesionales dedicados al uso de las TIC en educación, promocionando experiencias en el campo de la creación de contenidos hipermedia interactivos como material curricular en el aula y fuera de ella,

⁶⁴ Se puede acceder a las actas del Congreso "Observatorio para la CiberSociedad" en la siguiente dirección: http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_es.html (consultado en noviembre de 2004)

⁶⁵ Términos adoptados para desarrollar la presente investigación: Cibersociedad, Cibercultura, Ciber alumnos, Ciberenseñanza, Ciberinformación.

divulgando las innovaciones educativas producidas en el ámbito de las comunicaciones, las infraestructuras, los contenidos y programas de formación en nuevas tecnologías. También procuró el conocimiento de la amplia gama de posibilidades que ofrece Internet como herramienta para la formación a distancia en línea y dio a conocer las políticas, estrategias, contenidos y actuaciones del MECD y las Comunidades Autónomas en la aplicación de las TIC a la educación hasta la fecha.

Ambos congresos han constituido un espacio de intercambio de experiencias entre las diferentes comunidades autónomas y se ha puesto de manifiesto que la colaboración entre ellas y la administración general del estado es un factor dinamizador imprescindible para alcanzar los objetivos de un uso óptimo de Internet en la escuela.

Dado que las conclusiones del II Congreso vienen a corroborar y enriquecer las aportadas en el I Congreso, nuestra investigación se centra en las del segundo. Las siguientes, obtenidas directamente de las actas del II Congreso son citadas textualmente a continuación por su interés para nuestra investigación :

- Se aprecia un avance sustancial en la instalación de conexiones a Internet de los centros escolares por banda ancha; sea a través de la tecnología ADSL o, en el caso de los centros rurales donde no hay cobertura, a través de sistemas bidireccionales de satélite. También se manifiesta un avance en la configuración de intranets educativas en muchas Comunidades Autónomas.
- Están en marcha o se van a iniciar de forma inmediata experiencias singulares de carácter muy innovador sobre el uso de las TICS en centros

educativos de distintas Comunidades Autónomas. Cabe mencionar el uso en clases de Educación Primaria de cuadernos digitales inalámbricos con reconocimiento de la escritura natural y el suministro, a todo el profesorado de Educación de Secundaria, de dispositivos de mano inalámbrico para asistencia a la docencia.

- Se pone cada vez más de manifiesto la necesidad de aplicar las normas WAI (Iniciativa para Accesibilidad por la Web) en todos los desarrollos educativos publicados en Internet así como en todos los servicios que se ofrezcan, para favorecer un diseño universal o diseño para todos, que haga posible una educación inclusiva.
- Es preciso facilitar el acceso a los recursos basados en TIC a través de periféricos adecuados, para no mantener la exclusión de personas con necesidades educativas especiales.
- Un producto como ALES (acceso al lenguaje escrito) para alumnado con discapacidades motoras es una muestra palpable de la utilidad de las tecnologías como apoyo a las tareas educativas, sobre todo cuando éstas se distribuyen por la red y por tanto se facilita su uso de forma eficaz.
- Es necesaria que toda investigación en el ámbito tecnológico tenga presente los aspectos de carácter pedagógico, económico y social, con el objetivo de lograr una integración coherente de la tecnología y la educación.
- El aprendizaje a distancia es una modalidad formativa abierta, flexible y autónoma que está adquiriendo cada vez más relevancia en la formación del profesorado

- También nos parece interesante destacar que entre los objetivos que se plantean en los diferentes planes, proyectos y programas relativos a la formación del profesorado del MECD se destacan entre otros:
- Proporcionar soporte técnico y formación adecuada para usar las TIC como recurso didáctico y como medio de renovación pedagógica con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza.
- Dotar a los profesores de instrumentos teóricos y operativos para analizar y seleccionar los medios adecuados a su entorno y a su tarea específica.
- Mejorar la gestión académica y administrativa de los centros

La hipótesis particular de esta tesis sobre la necesidad de estimular la transferencia de contenidos educativos a través de Internet y la creación de materiales multimedia coincide plenamente con una de las conclusiones del II Congreso. La realización de la aplicación informática *Artenlaces* encuentra aquí la fundamentación de su razón de ser.

La hipótesis particular de esta tesis sobre la necesidad de comunicación con otros colectivos se viene a confirmar en una última conclusión de este congreso educativo que pone de manifiesto la necesidad de impulsar la cooperación y el dialogo a todos los niveles, como un valor añadido, generando redes de cooperación⁶⁶ y mas específicamente redes entre profesores e investigadores.

Investigación primaria, investigación personal ►

⁶⁶ Nota de la autora: *Artenlaces* cumple este objetivo, procurando un lugar de encuentro de específico uso para el colectivo de profesores de enseñanza artística cuya existencia se echaba en falta.

La investigación primaria⁶⁷ ha permitido conocer cuántos profesores de dibujo trabajan en la Comunidad de Madrid (durante el curso 2003-2004), cuál es la opinión de estos profesores sobre el uso de las TIC para la enseñanza de las asignaturas que imparten, cuántos estarían interesados en usar las TIC en el aula de dibujo, cuántos estarían interesados en la formación para el uso de las mismas, qué dotación en TIC tienen las aulas de dibujo, cómo y cuándo se ha usado el ordenador, los recursos multimedia, e Internet a iniciativa de los Departamentos de dibujo de los IES, cuáles son los principales problemas que encuentran los profesores de dibujo para la incorporación del uso de las TIC en el aula de plástica, cómo ha sido el uso de la información (relevante para nuestras asignaturas) que se encuentra en Internet, si se ha utilizado la comunicación audiovisual multimedia en el aula de plástica, cómo se ha utilizado y hasta qué punto los alumnos y profesores usan las TIC a nivel personal y están preparados para el uso de Internet en el aula.

Como se ha señalado anteriormente, esta investigación sigue una pluralidad metodológica para alcanzar una visión más amplia de la cuestión objeto de estudio. La aplicación de distintas metodologías cuantitativas y cualitativas, utilizadas de forma complementaria, permiten alcanzar una visión más amplia de los problemas en estudio.

Procedimientos elegidos y muestra seleccionadas ►

A continuación se resumen los procedimientos elegidos y las diferentes muestras seleccionadas en esta investigación. En los siguientes apartados se entra en detalle

⁶⁷ Cea D´Ancona (1998,220) hace la siguiente definición de Investigación primaria: " Cualquier tipo de indagación en la que el investigador analiza la información que él mismo obtiene, mediante la aplicación de una o varias técnicas de obtención de datos (cuestionario, entrevista, observación)"

en los procedimientos seguidos y muestras utilizadas en cada método de investigación.

Procedimientos elegidos ►

Entre los procedimientos o métodos de investigación escogidos en la presente investigación están, tal como se mencionó anteriormente:

1. Encuestas a profesores y alumnos
2. Entrevistas a expertos en TIC (adaptación del método Delphi)
3. Análisis de la presencia en el currículum de las asignaturas impartidas desde el Departamento de Dibujo

Las encuestas se clasifican en el ámbito cuantitativo y las entrevistas a expertos y el análisis del caso están clasificados de forma genérica en las investigaciones cualitativas.

Muestras seleccionadas ►

A la hora de seleccionar las muestras para realizar las entrevistas a expertos y las encuestas a profesores y alumnos, se planteaba el problema de su representatividad. Según Wimmer y Dominick (1996,39) la validez externa se refiere a la posibilidad de que los resultados de un estudio se puedan generalizar por encima de poblaciones, lugares y épocas. Por este motivo, ellos destacan que hay que seleccionar una muestra representativa del grupo al que se pretende extrapolar los resultados. En esta investigación nos referimos al periodo 1990-2005 para tener una referencia amplia de quince años. Además indagamos en el periodo de transición de un sistema educativo a otro lo que puede resultar especialmente significativo y de interés para la comunidad educativa de cara a un futuro próximo.

El sondeo se realizó en diciembre de 2003 para evitar el desfase de los resultados en la fecha de publicación de este trabajo.

En el caso de las encuestas a profesores, al procederse a la encuesta de todos los del sector⁶⁸ de la Comunidad de Madrid, no es necesario generalizar de la muestra a la población.

Como resumen sobre las muestras seleccionada tenemos los siguientes datos:

1. Entrevistas a expertos en incorporación de TIC en la tarea educativa. Las entrevistas realizadas vía *e-mail* fueron 14, Se trató de un muestreo no probabilístico, por seleccionar de forma subjetiva a los participantes.
2. Encuesta por correo a todos los Institutos de la Comunidad de Madrid. La respuesta obtenida de un total de 316 institutos fue de 143 (un 45% del total). Se trató de un muestreo probabilístico con un análisis estadístico de los datos usando el programa FileMaker en combinación con Access.
3. Encuesta en un Instituto de Madrid, a todos los alumnos de asignaturas del Departamento de Dibujo. Responden todos (487, el 100% del total).
4. Análisis de la presencia de las asignaturas impartidas desde el Departamento de Dibujo. Se analizaron los textos periodísticos de noticias publicadas en la prensa y comunicados de colectivos más relevantes para nuestra investigación.

A continuación se detalla tanto las características de cada muestra, como el procedimiento de investigación seguido en cada caso.

⁶⁸ Nota: se ha indagado en el sector de la enseñanza pública.

Encuesta a los profesores de Enseñanza Secundaria de los Departamentos de Dibujo de los Institutos de la Comunidad de Madrid ►

En este apartado se resumen de forma conjunta las características de las encuestas llevadas a cabo a los jefes de Departamento de Dibujo de los Institutos de la Comunidad de Madrid (para conocer datos acerca de los propios Departamentos) y las encuestas realizadas a todos los profesores que imparten sus asignaturas desde dichos Departamentos. Se quiso para contactar con los mismos, averiguar los recursos de los que disponen, darles a conocer *Artenlaces* y saber su actitud ante la incorporación de las TIC en el aula de dibujo.

Selección de centros educativos ►

Para las encuestas por correo a los institutos, se utilizó el listado, facilitado desde la Comunidad de Madrid ⁶⁹ con todos los datos y direcciones necesarias para el contacto con los centros. La falta de presupuesto para llamadas telefónicas y desplazamientos nos animó a usar el correo en formato *e-mail*. Muy pronto se detectó la dificultad para contactar con el colectivo de profesores de enseñanza secundaria de las asignaturas de Dibujo por esa vía puesto que, si bien los centros disponían de éste, era usado en la mayoría de los casos exclusivamente por el director y la secretaria del centro para cuestiones administrativas. Muchos centros no disponen aún de una Intranet que permitiera hacer llegar directamente nuestro mensaje a los profesores del Departamento de Dibujo. Utilizando el *e-mail* para el primer contacto con el colectivo, nos encontramos que en muchos casos no había respuesta.

⁶⁹ No fue fácil obtener esta lista de contactos. No se pudo encontrar en ningún sitio de Internet. Se indagó en los portales educativos e institucionales pero nunca aparecían todos los datos de todos los centros. La lista se consiguió después de mucha insistencia por parte de la investigadora en la propia Comunidad de Madrid, gracias a contactos personales, y tras explicar detalladamente el motivo del sondeo a centros que se pretendía realizar.

La comunicación por estas vías no era directa con los profesores sino que dependía del factor humano, alguien tenía que hacer llegar esos mensajes, y nos pareció que este fallaba de forma sistemática⁷⁰. Tampoco había por tanto forma de disponer de los *e-mail* particulares de los profesores para ponernos en contacto con ellos y cabía la posibilidad de que muchos profesores ni siquiera dispusieran de *e-mail*. Esta problemática nos llevó a la elección de la vía tradicional para la comunicación, el correo postal. Previamente al envío de cartas se mandó un FAX a cada Departamento avisando de su llegada.

El formato digital de los datos facilitó una rápida impresión de las etiquetas⁷¹ con los datos postales, lo que agilizó el proceso del envío por correo. Para el penoso trabajo de preparación de los sobres introduciendo las encuestas, pegando etiquetas y sellos y para la posterior apertura y clasificación de la información, se contó con la colaboración de alumnos y otros profesores que desinteresadamente se prestaron a la tarea en su tiempo libre.

Quedaron identificados 316 centros públicos de Enseñanza Secundaria en la Comunidad de Madrid (Población N=316), dejando para posteriores sondeos la tarea de indagar la cantidad de centros semi-concertados y privados que imparten Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato en nuestra Comunidad.

Dado que la población de partida era relativamente baja, y contando con la colaboración de *Correos*⁷², que iba a permitir el envío de los cuestionarios como

⁷⁰ Es difícil localizar a un profesor en un centro si no se conoce previamente su horario en el mismo. Si el profesor está dando clase o en los cinco minutos entre clase y clase es imposible hablar con él. En los recreos las líneas de teléfono están colapsadas.

⁷¹ La informática llegó una vez más en nuestra ayuda, para facilitarnos tareas burocráticas ciertamente penosas.

⁷² Oficina postal de San Sebastián de los Reyes de Madrid.

impresos⁷³ con gastos de franqueo mínimo, se decidió enviar el cuestionario a todas las direcciones posibles.

Para el análisis estadístico de los resultados, se consultaron los manuales⁷⁴ indispensables para la materia, lo que permitió la representación numérica exacta de los datos obtenidos y el seguimiento de los porcentajes a tener en cuenta y que eran necesarios para poder ser rigurosos en nuestra investigación cuantitativa.

La encuesta a Departamentos, con una respuesta (muestra $n=143$) obtenida de 316 cuestionarios⁷⁵ (fracción muestral $n/N= 0.45$), debe clasificarse dentro del muestreo probabilístico. Hay que tener en cuenta que todos los centros tenían una probabilidad igual (aleatoriedad) de participar en la muestra (la encuesta incluía un sobre con dirección y sello para la devolución de las encuestas y se les hizo llegar a todos por los mismos medios y a la misma vez, avisando el plazo de entrega para poder participar en el sondeo). Para calcular el error muestral o "típico" la fórmula señalada en diferentes manuales de investigación para universos finitos es:

$$e^2 = (k^2 \times PQ : n) \times (N - n : N - 1)$$

Al ser nuestro universo de centros educativos finito, siendo e el error típico, k representa la desviación estándar, n la muestra y P y Q la varianza. En la situación más desfavorable la varianza $P=Q=0,50$, con un nivel de confianza del 95,5% (2 sigma), con una respuesta $n= 143$, el error muestral sería del 2,95%. Al reducir el nivel de confianza a 68,3% (1 sigma) disminuye el error muestral a 2,12%.

⁷³ Se hizo una excepción con nuestro envío postal, pues para ser considerado como impresos, el número de cartas debía ascender a 500 ejemplares.

⁷⁴ Manuales: Gutiérrez, Javier (1995). Técnicas cuantitativas: estadística básica. Madrid: Oikos-Tau, S.A. Ediciones y Erikson, Frederick (1989). La investigación de la enseñanza. Métodos Cualitativos y de Observación. Barcelona: Paidós Ibérica.

⁷⁵ Adicionalmente, trece Institutos comunicaron vía telefónica, Fax o e-mail comunicando que, dado que el cargo de Jefe de Departamento estaba ocupado en ese momento por un profesor interino, no se disponía de los datos requeridos y por tanto no podían responder.

El nivel de confianza⁷⁶ expresa el nivel de probabilidad que el investigador tiene de que su estimación se ajuste a la realidad. Según indica Cea D´Ancona (1998, p.167) los errores comprendidos entre el 2,5% y el 2% son los más frecuentes en la investigación social. Esto significa que el error muestral obtenido está claramente ligeramente por encima de estos porcentajes “más frecuentes”, lo que aumenta el interés estadístico de las respuestas obtenidas.

Existen diversos criterios de validez en la evaluación de los diseños de investigación cuantitativa. Por ejemplo, Cea D´Ancona (1998; p.117-119) diferencia entre cuatro grados de validez: interna, externa, de constructo y de conclusión estadística.

La validez interna hace referencia a la posibilidad de establecer relaciones de causalidad entre las variables. Un ejemplo puede ser la posible relación entre el nº de profesores del Departamento de Dibujo y la dotación en TIC o su preparación para la incorporación de TIC. Es decir, comprobar si a mayor tamaño del Departamento, hay mejor dotación TIC o mejor preparación.

La validez externa representa la posibilidad de generalización de resultados de una investigación tanto a la población (alumnos y profesores) concreta de la que se ha extraído la muestra, como a otros tiempos y contextos. En nuestro caso, las encuestas a Institutos son representativas de la Comunidad de Madrid, pero no se pueden generalizar a todos los Institutos de España, puesto que las diferentes Comunidades Autónomas, si bien deben asumir y cumplir las leyes educativas, se rigen independientemente en la aplicación de la misma atendiendo a diferentes criterios políticos y económicos. La validez de constructo hace referencia al grado

⁷⁶ En la investigación social son tres los niveles de confianza comunes: 1) 1 sigma (68,3% de probabilidad de acertar en la estimación a partir de los datos muestrales; 2) 2 sigma (95,5% de probabilidad) y 3) 3 sigma (99,7% de probabilidad). El más común suele ser el nivel de confianza del 95,5%.

de adecuación conseguida en la medición de los conceptos centrales de la investigación.

La validez de conclusión estadística se halla con el poder, adecuación y fiabilidad de la técnica de análisis de datos aplicada. En este caso, el uso del programa FileMaker, como técnica analítica concreta, facilita el análisis de los datos y la fiabilidad de los resultados.

Diseño del cuestionario para profesores ►

Para que un cuestionario tenga carácter científico hace falta que esté validado, es decir que mida correctamente lo que queremos medir. Eso se suele probar de dos maneras o bien con un estudio piloto o bien con la prueba de jueces (se entrega previamente a varios expertos el cuestionario para que den sus observaciones y corrijan).

El objetivo de realizar cuestionarios similares para alumnos y profesores era poder comparar los resultados de la mayoría de las preguntas a los profesores y al jefe del Departamento sobre el mismo para comparar recursos personales con recursos del centro docente.

Tras revisar varios diseños de cuestionarios, a los que se había tenido acceso en diferentes cursos realizados en centros de recursos del profesorado de la Comunidad de Madrid, se procedió a la realización de varios diseños nuevos que fueron revisados con el propio Departamento de Dibujo al que pertenece la investigadora. La propia experiencia nos permitió optimizar el diseño, tras introducir algunas mejoras, y comprobar el interés de su contenido.

Para aumentar el porcentaje de respuesta se siguieron las recomendaciones de Cea D'Ancona (1998, p.251) que, al igual que otros investigadores, recomienda un buen diseño⁷⁷ del cuestionario para que fuera no muy extenso, atractivo y fácil de rellenar. En las encuestas se empleó un único papel⁷⁸ de formato DIN A4⁷⁹ por las dos caras. El tamaño de la letra adecuado para facilitar su lectura y el color⁸⁰ (diferente para evitar confusiones: amarillo⁸¹ para los cuestionarios del profesorado y azul⁸² para el Informe del Departamento) para hacerlos más atractivos.

La segunda recomendación es la existencia de una carta de presentación, que se detalla más adelante. La tercera recomendación habitual, seguida en el envío, consiste en incluir un sobre con el sello correspondiente para facilitar la remisión del cuestionario. En nuestro caso no se hizo por no considerarlo necesario. Cada centro escolar dispone de una secretaría que se hace cargo del correo, esto es habitual y evitamos el penoso trabajo de seleccionar sellos adecuados para cada distrito de la Comunidad de Madrid. Por último, también se recomienda un seguimiento con recordatorios para aumentar la respuesta. En el caso de los institutos que tardaban en responder se envió un Fax recordando la importancia de su opinión en el sondeo y la fecha para su entrega.

⁷⁷ Diseño: Dibujo o conjunto de líneas principales de una cosa.

⁷⁸ Papel: medio más utilizado como soporte del dibujo. Se presenta en rollos o en formatos (hojas cortadas) y su espesor está en relación a su peso en gramos o metro cuadrado. La superficie puede ser rugosa o bien lisa en nuestro caso, y algo brillante si fuera satinado.

⁷⁹ DIN A4= 210 x 297 mm.

⁸⁰ Pareció importante hacer uso del color especialmente por estar dirigido al sector del profesorado del ámbito artístico. El color añade información a la imagen, provocando también distintas sensaciones. Tiene una carga expresiva derivada de la carga simbólica que tienen en los distintos contextos geográficos.

⁸¹ Amarillo: "El más feliz de todos los colores" según Faver Hivien, es según Abraham Moles un color tónico y luminoso. Es el color de la alarma en la naturaleza y en la industria y provoca una respuesta activa según Max Lüscher.

⁸² Azul: "El color del silencio" para Max Lüscher está relacionado con la paz y el sosiego. Detrás de este color hay, según este autor, la necesidad de seguridad. Según Faver Hivien " el juez de paz de los colores: frío, preciso y ordenado" es un color que da sensación de infinitud, puede asociárselo con lo espiritual e inspira confianza.

Carta de presentación, encuesta por correo a profesores ►

Otra recomendación básica para aumentar la efectividad de las encuestas por correo consiste en incluir una carta de presentación, destacando la importancia de la cooperación del destinatario y la garantía del anonimato. En los envíos a los institutos, se adjuntó una carta dirigida al jefe del Departamento, una carta personal de presentación, como profesora de dibujo de enseñanza secundaria, Máster en Informática educativa e investigadora del Departamento de Dibujo II de la Facultad de BBAA de la Universidad Complutense. En dicha carta en primer lugar de la puesta a su disposición de *Artenlaces* (con lo que aprovechamos para dar a conocer nuestra aplicación informática y procurar el aumento de usuarios de la misma, aprovechando un solo envío para dos fines: propaganda y sondeo). Después de explicar la razón del sondeo de que era objeto el Departamento se solicitaba su colaboración de manera clara (ese párrafo se resaltó con rotulador amarillo para llamar la atención) para rellenar dos encuestas distintas, el informe del Departamento y el informe como profesor y sobre su actividad docente.

En el ANEXO II figura la carta de presentación, junto a los respectivos cuestionarios.

Destinatarios de los envíos ►

Los envíos iban dirigidos a los jefes de Departamentos de Dibujo de los Institutos de Enseñanza Secundaria y Bachillerato de la Comunidad de Madrid.

Definición de las variables ►

En la encuesta- informe del Departamento, el número de variables incluidas es de 4, en las encuestas a profesores era de 11 Se procuró el diseño de cuestionarios sencillos *a priori*. De las variables del Departamento, 4 son de carácter cerrado y no

había preguntas abiertas. Hay una serie de variables comunes que permiten realizar comparaciones entre los resultados de dotación en TIC al Departamento y los medios de los que dispone el profesor de forma particular.

Al principio del cuestionario del Departamento figuran las variables independientes como el número de profesores con el que cuenta y el número total de profesores interesados en recibir formación en TIC. La mayoría de las variables son dependientes. Sólo se utilizan variables de intervalo cuando hay varios niveles de posible respuesta (sí, no, no sé; alto, medio, bajo, nulo; más de una vez al día, una vez al día, una vez a la semana, una vez al mes, una vez al año)

Tabulación de las respuestas de los profesores ►

El programa FileMaker facilitó la tabulación de las respuestas de los cuestionarios, los datos estadísticos deseados, y generar, en combinación con el programa Access los gráficos⁸³ de barra considerados de utilidad para la investigación. El proceso de diseño y tabulación de los datos fue laborioso debido a las variables de los cuestionarios.

En un apartado siguiente se incluyen los resultados generales de las encuestas, mientras que en diversos apartados del capítulo primero, se desarrollan los resultados más detallados obtenidos a partir de los cuestionarios a los que nos referimos.

⁸³ Los gráficos facilitan la visualización de los datos.

Encuesta para alumnos de secundaria de enseñanza artística ►

En este apartado se resumen las características de las encuestas llevadas a cabo a la totalidad de alumnos del Departamento de Dibujo de un Instituto de la Comunidad de Madrid. Se quiso conocer los recursos de los que disponen, darles a conocer *Artenlaces* y conocer su actitud ante la incorporación de las TIC en el aula de plástica.

Selección de grupo de alumnos ►

El número total de alumnos de Enseñanza Secundaria y Bachillerato en la Comunidad de Madrid (enseñanza pública, semiconcertada y privada), asciende⁸⁴ a: 273.371 (Población N= 273.371).

Por una limitación de recursos, la investigadora realiza las encuestas a un grupo representativo de alumnos de Dibujo de un único centro de enseñanza secundaria con una respuesta del 100% (487 cuestionarios).

La fotocopidora del centro facilitó la rápida impresión de los mismos y su distribución.

Para las encuestas a los alumnos, se contó con la colaboración de todos los profesores del departamento de Dibujo del instituto Al- Satt (cuatro). Se utilizó la hora de clase con el profesor y concretamente los cinco primeros minutos.

⁸⁴ Consultado el 3 de marzo de 2004 en http://www.madrid.org/centros_docentes/inspe/documentos/eva0102/presentacion.pdf

Los alumnos respondieron muy bien a la propuesta de los profesores de realizar un sondeo para reflexionar sobre el uso de recursos tecnológicos. Les resultaba fácil responder al cuestionario partiendo de la base de que se les indicó que no se detuvieran sobre los términos que no entendieran. No obstante, a posteriori, se comprobó que la actividad había favorecido la adquisición de nuevo vocabulario y el aprendizaje de nuevos conceptos que se apresuraban a explicarse unos a otros.

Quedaron identificados 487 alumnos ⁸⁵ distribuidos de la forma que se especifica en la tabla que aparece a continuación:

ALUMNADO	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO	1º Bchto.	2º Bchto.
EPV	111	128	133	28		
Imagen y expresión				54		
CAV					30	
Artesanía			20			
Dibujo Técnico					10	17

Tabla nº1: Alumnos del IES Al Satt encuestados. Distribución por asignaturas.

Fuente: elaboración propia.

Resulta obvio el interés estadístico de las respuestas obtenidas a pesar de tener en cuenta que todos los alumnos de la Comunidad de Madrid no tenían una probabilidad igual (aleatoriedad) de participar en la muestra, ya que se llevó a cabo en un solo centro que se estimó representativo y se obtuvo una respuesta del

⁸⁵ Los alumnos que cursaban varias asignaturas del Departamento de Dibujo respondieron una sola vez el cuestionario.

100%. La investigación queda abierta y podrá ser completada con la realización de encuestas en otros centros educativos.

La validez interna hace referencia a la posibilidad de establecer relaciones de causalidad entre las variables. Un ejemplo puede ser la posible relación entre el número de recursos informáticos y el número de programas que sabe manejar el alumno; cuántas veces se conecta a Internet en casa y cuántas en el centro educativo.

La validez externa representa la posibilidad de generalización de resultados de una investigación tanto a la población (todos los demás alumnos) concreta de la que se ha extraído la muestra, como a otros tiempos y contextos. En nuestro caso, las encuestas realizadas pueden ser representativas de la Comunidad de Madrid, pero como ya se ha explicado, los resultados no se pueden generalizar a todos los Institutos de España, puesto que las diferentes Comunidades Autónomas, si bien deben asumir y cumplir las leyes educativas, se rigen independientemente en la aplicación de la misma atendiendo a diferentes criterios políticos y económicos.

La validez de constructo hace referencia al grado de adecuación conseguida en la medición de los conceptos centrales de la investigación. La validez de conclusión estadística se halla con el poder, adecuación y fiabilidad de la técnica de análisis de datos aplicada. En nuestro caso, el uso del programa FileMaker, facilitó nuevamente el análisis de los datos.

Diseño del cuestionario para alumnos ►

El objetivo de realizar cuestionarios similares a los de los profesores era poder comparar los resultados de la mayoría de las preguntas a los profesores y las de los

alumnos. La obtención de tablas de frecuencia de las distintas variables y su representación con diagramas de barra permitía un análisis de cada grupo de preguntas y cada respuesta concreta.

Tras revisar varios diseños de cuestionarios, se procedió a la realización de varios diseños nuevos que fueron nuevamente revisados con el propio Departamento. Nuevamente, se procuró optimizarlo, tras introducir algunas mejoras, y comprobar el interés de su contenido.

Para aumentar el porcentaje de respuesta se siguieron las mismas recomendaciones seguidas en las anteriores a profesores. Resultó fácil de rellenar, no muy extenso y era atractivo. Igualmente se empleó un único papel de formato DIN A4 por las dos caras. El tamaño de la letra adecuado para facilitar su lectura y el color, en este caso blancos (no se le dio excesiva importancia considerando que conociendo a nuestro alumnado sabíamos que se prestarían gustosos a la tarea con tal de perder algo de clase fuera el papel del color que fuera). La segunda recomendación es la existencia de una carta de presentación, que pudimos evitar haciendo la presentación de forma oral en cada clase. Se recogió el cuestionario inmediatamente. Respondieron todos los alumnos encuestados. En el ANEXO correspondiente figura el cuestionario.

Definición de las variables del cuestionario para los alumnos ►

En la encuesta a los alumnos el número de variables incluidas es de 11. De las variables todas son de carácter cerrado. Hay una serie de variables comunes que permiten realizar comparaciones entre los resultados de dotación en TIC al Departamento y los medios de los que se dispone de forma particular el alumno.

En la primera cara del cuestionario el alumno respondió con entusiasmo rellenando los medios de que disponía (en el primer cuestionario que se les pasó se permitió al alumnado hacer comentarios y se observó como se establecía una competencia entre compañeros para presumir de recursos. Esto nos hizo sospechar sobre la posibilidad de falsificación de datos y nos llevó a prohibir terminantemente la conversación durante la realización de la misma). Por la cara posterior, se animaba a dar una opinión personal que exigía más concentración en las respuestas. En esa cara del papel, la mayoría de las variables son de intervalo temporal (sí, no, no sé; alto, medio, bajo, nulo; más de una vez al día, una vez al día, una vez a la semana, una vez al mes, una vez al año).

Tabulación de las respuestas ►

El programa FileMaker facilitó la tabulación de las respuestas de los cuestionarios, al obtener las tablas de frecuencias de respuesta en cada caso, los estadísticos deseados, y generar, en combinación con Access, los gráficos de barra considerados de utilidad para la investigación. El proceso de diseño y tabulación de los datos nuevamente fue laborioso. En el apartado siguiente se incluyen los resultados generales de las encuestas, mientras que en el capítulo primero, se desarrollan los resultados más detallados obtenidos a partir de los cuestionarios a los que nos referimos.

Entrevistas a expertos en TIC del sector de la enseñanza. ►

Para la realización de entrevistas personales a una selección de expertos, la investigadora leyó con atención las recomendaciones de diversos manuales sobre investigación cualitativa (Gutiérrez, Jensen y Jankowski). No obstante, para nuestra metodología queríamos aportar algo nuevo y encontramos la inspiración en un libro que cayó en nuestras manos por casualidad procedente de un entorno bien distinto

al nuestro, el mundo empresarial: "*Los nuevos planteamientos del marketing*"⁸⁶, *cien consecuencias probables derivadas de treinta tendencias posibles*" de José Ramón Sánchez Guzmán. El autor es catedrático de Comercialización e Investigación de Mercados de la Universidad Complutense de Madrid siendo en la actualidad el decano de los catedráticos de marketing en nuestro país. Además desarrolla una intensa actividad de formación en el ámbito de la empresa. Fruto de su labor investigadora ha sido la acuñación de nuevas y exitosas metodologías para el mejor desarrollo de la acción comercial de la empresa, las cuales han permitido resolver problemas de marketing a importantes entidades sobre todo del ámbito de la comunicación. Tomamos prestado de su investigación la adaptación del "método Delphi" que consistió, como ya se ha explicado, en sustituir el cuestionario estructurado con el cual se buscan las opiniones de un grupo de expertos por la asignación de temas concretos a cada uno de los componentes de un "panel".

La participación activa de la investigadora en foros, listas de correo y grupos de trabajo vía Internet; los contactos⁸⁷ con la Universidad (UNED, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Universidad de Granada y Universidad Autónoma de Barcelona), con el CSIC, con el portal educativo de la Comunidad de Madrid y con Centros de Recursos para el profesorado de la misma, con artistas y profesores de enseñanza secundaria, permitiría contar con un buen número de Expertos en TIC, profesionales de la enseñanza, dispuestos a ofrecer su opinión sobre los temas planteados.

La aportación de la investigadora consistió en adoptar la siguiente estrategia: para evitar el *handicap* que suponía el elevado coste de tiempo y dinero que supondría el

⁸⁶ Publicación del Grupo Konecta (Hispanamer, Informa, AON- Aon Gil y Carvajal y Génesis MetLife).

⁸⁷ Nota de la autora: Se pone de manifiesto la importancia para el docente de desarrollar destrezas como *las relaciones públicas*, para llevar adelante su labor docente-investigadora.

contacto directo con los expertos, se planteó usar el correo *e-mail* con dichos expertos. Se diseñó un cuestionario que figura en el anexo correspondiente y se repartió a los expertos determinadas preguntas según sus especialidades. En una primera ronda, se realizaron entrevistas a un panel reducido de doce expertos. Se plantearon unas cuantas cuestiones y en tres vueltas sucesivas, se informó a todos de las respuestas de todos. Se buscaba el consenso. Los expertos no sabían quiénes eran los otros y aportaron opiniones relajadamente, sin miedo al qué dirán o a ser el más o menos experto de todos. Todos se enriquecieron con las respuestas de los demás y nosotros pudimos, sin embargo, emitir un informe interesante con las aportaciones de todos, como se verá a continuación. Fue más rápido que un FORO y también distinto. Como curiosidad se comentará que los expertos respondieron muy bien, inmediatamente, y que lo hicieron el sábado y domingo y a horas intempestivas en muchos de los casos.

Criterios de selección ►

La selección de expertos realizada se clasifica dentro del muestreo no probabilístico, ya que la elección de la muestra se efectúa siguiendo criterios diferentes de la aleatorización (criterios subjetivos). Son muestras de "conveniencia" consideradas relevantes a efectos de la investigación. En todos los casos fueron entrevistas asíncronas vía *e-mail*. El cuestionario se manda en cualquier momento para ser contestada en el momento que le venga bien al receptor.

Entre los expertos tenían que estar los especialistas, que tienen conocimientos, experiencia, capacidad predictiva y objetividad. En ese sentido, resulta muy útil la definición de experto de Landeta (1999, p.21) que dice que "*Un experto es todo*

aquel individuo que pueda aportar información, objetiva o subjetiva, válida para la realización de la previsión”.

Dicho autor destaca los siguientes criterios para la selección de expertos: su nivel de conocimientos, su capacidad predictiva, el grado de afectación por las consecuencias del objeto de estudio, su capacidad facilitadora, su grado de motivación y otros (coste, proximidad, consideraciones organizativas).

Los investigadores tampoco se ponen de acuerdo sobre el número óptimo de expertos a entrevistar. En general la cifra debe estar entre un mínimo de siete y un máximo de 30 expertos. En esta investigación fueron catorce los expertos seleccionados.

Para seleccionar a los expertos, se partió de una lista preliminar de organismos clave relacionados con el sector de la educación y las TIC en España. En dicha selección estaban incluidas las siguientes: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE); Comunidad de Madrid, programa EducaMadrid; Centros de Recursos del Profesorado de la Comunidad (CPR); Universidades de Bellas Artes y de Formación del profesorado; Bachillerato artístico; Asociación de artistas visuales de Madrid ; Sindicatos; Portales educativos en Internet y revistas de arte en formato digital. Además de realizar las entrevistas, los primeros expertos ayudaron a la identificación de otras personas clave en las diferentes instituciones u organizaciones. Los que a su vez aportaron documentación, memorias, notas de prensa o referencias a páginas Web de interés.

Se comentó con los expertos el grupo que iba a ser entrevistado, por si querían dar sugerencias respecto a otros. Como resultado de dicha selección se entrevistó a los

siguientes catorce expertos que representan a los organismos clave anteriormente mencionados.

Relación de expertos ►

Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (CNICE):

D. Carlos Sanz Herrera

Licenciado en Bellas Artes

Profesor de dibujo en enseñanza secundaria

Diseño de contenidos de página Web de EPV del CNICE

D. Ángel Oéo Galas

Ingeniero técnico en Informática de Gestión

Asesor en portal educativo *El observatorio tecnológico* (CNICE)

Profesor de Tecnología en enseñanza secundaria

Comunidad de Madrid, programa EducaMadrid :

D. Ismaíl Alí Gago

Licenciado en CN

Máster en Informática Educativa

Profesor de la Facultad de formación del profesorado de la UAM

Profesor del Máster *Informática educativa* de la UNED

Centros de Recursos del Profesorado de la Comunidad (CPRs):

D. Luis Fernández

Magisterio. Licenciado en Geografía e Historia

Profesor de enseñanza primaria. Coordinador de TIC en colegio de primaria.

Universidad

D. Domingo J. Gallego

Doctor en Filosofía y Letras

Profesor Titular de UNED (Didáctica)

Director de los Posgrados en Informática Educativa de la UNED

D. Manuel Santiago Fernández Prieto

Licenciado en Filosofía

Doctor en Ciencias de la Educación

Profesor de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la UAM

Vicedecano de Prácticum en la UAM

D. Roger Rey Barbacho

Licenciado en Ciencias de la Educación

Máster en Diseño Multimedia

Profesor en la Facultad de Formación del profesorado de la UAB

D. José Antonio Ortega Carrillo

Doctor en Ciencias de la Educación

Profesor de Universidad del Área de Didáctica y Organización Escolar de la UG

Director del Experto Universitario en Programación, Desarrollo y Evaluación de la Educación Abierta a distancia con Nuevas Tecnologías de la Universidad de Granada

Bachillerato artístico:

D. Fernando Sáez Martínez

Licenciado en Bellas Artes

Profesor de bachillerato artístico en enseñanza secundaria

Dña. Celia Ferrer Signes

Licenciada en Bellas Artes

Profesora de bachillerato artístico en enseñanza secundaria

Colegio de Licenciados en Bellas Artes de Madrid:

Dña. Carmen Ros Ruíz

Licenciada en Bellas Artes

Secretaria del C. Licenciados

Profesora de Dibujo Técnico en enseñanza secundaria

Portales educativos en Internet:

Dña. Paloma de Pablo

Coordinadora de Experiencias educativas en EDUCARED

Directora de talleres del Museo de la Ciencia CosmoCaixa. Madrid

Expertos en Diseño Web:

D. Néstor Alonso Arruquero

Magisterio.

Profesor de enseñanza primaria

Profesor en plataforma virtual de Comunidad Autónoma

Asesor de contenidos educativos para Internet

Dña. Marian Burgos González

Licenciada en Bellas Artes, especialidad Restauración

Profesora de Experto en enseñanza a distancia, UAG

Experta en creación de contenidos multimedia para la Web

Formación y experiencia de los expertos ►

En la formación de los expertos figura una variedad de estudios muy pertinentes al tema pero sobre todo una labor profesional acorde con los intereses de nuestra investigación. Todos tienen una amplia experiencia en la incorporación de TIC a la enseñanza.

¿Cuáles son las titulaciones académicas de los expertos consultados?

Magisterio, Expertos en TIC (tres)

Magisterio, Licenciado en Geografía e Historia, Experto en TIC

Magisterio, Máster en Informática educativa, Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

Magisterio, Licenciado en Pedagogía

Licenciados en Bellas Artes, especialidad Pintura (dos)

Licenciado Ciencias de la Educación, Máster Multimedia

Licenciado en CC Químicas

Licenciada en Bellas Artes especialidad Restauración

Doctor Filosofía y Letras

Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación

¿Cuáles son sus trabajos actuales?

Profesor de enseñanza primaria

Profesor de enseñanza primaria, Coordinador de TIC

Profesor de enseñanza primaria y secundaria

Formador-Asesor en TIC para la Educación

Responsable de actividades educativas (Museo CosmoCaixa)

Profesor de enseñanza secundaria y bachillerato. Coordinador TIC

Variado. Profesora en un postgrado de experto universitario en nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza. Freeland en diseño Multimedia. Colaboradora en el centro UNESCO Andalucía como creativa.

Profesor Titular de Universidad UNED (Didáctica)

Vicedecano de practicum, UAM

Director de Máster en Informática Educativa UNED

Diseño del cuestionario para los expertos ►

En la investigación se usó un cuestionario, diferente para cada experto, en el que tras preguntar sobre la trayectoria profesional y formación, se centraba en tres preguntas a realizar con carácter abierto a cada uno.

1. ¿Cuál es su opinión sobre la dotación informática a los centros de enseñanza secundaria? Situación actual y necesidades detectadas. ¿De qué *hardware* y *software* sería necesario dotar al aula de plástica para favorecer la incorporación de TIC a la misma?
2. ¿Cuál es su opinión sobre la formación en TIC del docente de enseñanzas medias? Situación actual y necesidades detectadas.
3. ¿Cuántos recursos aportan las TIC e Internet de interés para su uso en el aula de plástica?

Carta de presentación ►

Una vez seleccionados los expertos clave, se procedió a enviarles un *e-mail*. En dicha comunicación se especificaba el objeto de la investigación, solicitando una respuesta personal a las cuestiones que se les plantearían, y la aportación o identificación de la documentación que consideraran relevante para la investigación.

Llamadas telefónicas ►

Una vez enviado el primer *e-mail*, se realizaron llamadas telefónicas para avisar del próximos envíos de un cuestionario que sería utilizado para llevar a cabo las entrevistas no presenciales.

Envío de cuestionarios ►

El proceso de realización de entrevistas se prolongó durante dos meses (Noviembre a Diciembre de 2003). Dado que las entrevistas se realizaron vía *e-mail*, utilizando cuestionarios, contábamos con todo el material digitalizado lo que facilitó la tarea de redacción del resumen estructurado e integrado de las mismas y extraer las conclusiones. Los expertos aportaron referencias bibliográficas, ponencias, libros para su consulta y textos periodísticos.

Textos periodísticos aportados por los expertos ►

Los criterios planteados por la investigadora a los expertos para la selección de los textos periodísticos que podían aportar fueron los siguientes:

1. La identificación del tema por su titular (enseñanza artística e incorporación de uso de las TIC a los centros).
2. Entre varios recortes de prensa con el mismo tema, elegir el más amplio o completo en sus contenidos.
3. Elegir los recortes entre una variedad de periódicos, para tener una diversidad de fuentes.
4. Entre varios recortes sobre el mismo tema, elegir el más llamativo o impactante.

La lectura de los recortes seleccionados sobre crisis de los contenidos de nuestras asignaturas y desaparición progresiva del *currículum*, nos permitió observar la poca presencia en los medios de la noticia y la discreción con la que se tocaba el tema. Es difícil encontrar declaraciones de los representantes de las instituciones públicas afectadas por la crisis y de los profesores que imparten las asignaturas.

Al incluir los textos periodísticos, en el siguiente capítulo, se ha tenido en cuenta la legibilidad del texto, aunque no haya sido posible respetar el tamaño real a causa del formato de la memoria de esta tesis.

CAPÍTULO PRIMERO: Contexto educativo.

"Hemos modificado tan radicalmente nuestro entorno que ahora debemos modificarnos a nosotros mismos para poder existir dentro de él".

Norbert Wiener (1966).

INDICE

[Introducción: Cibersociedad; Internet como fuente de información](#)

[La educación en la Sociedad de la Información](#)

[El Sistema educativo español ante la Sociedad de la Información](#)

[La educación artística en el S.XXI](#)

[Contexto educativo en la Comunidad de Madrid](#)

Introducción ►

La aplicación informática *Artenlaces* se desarrolla en el doble contexto que se especifica en este primer capítulo: por un lado, el espacio abstracto y virtual de Internet y por otro el concreto y acotado de la realidad educativa de las aulas de Plástica de la Comunidad de Madrid.

Para entender el contexto de Internet que se maneja en esta investigación, es necesario revisar cómo se conforma la sociedad actual, llamada Sociedad de la Información, y definir el concepto *cibersociedad*. La educación adquiere un valor importantísimo en ella y resulta ser requisito previo para una participación fecunda en la misma. Como se verá más adelante, la educación artística puede optimizarse actualmente en las aulas, usando adecuadamente Internet.

A lo largo de este capítulo, se explica cómo la clave de la Sociedad de la Información no reside en las infraestructuras, sino en la capacidad de acceso a la información, y la posibilidad de convertir dicha información en conocimiento gracias a determinadas estrategias metodológicas.

Concepto de cibersociedad: Para explicar qué se entiende por cibersociedad es necesario definir el adjetivo *cibernético*.

El término *cibernético* procede del griego *Kybernetes*, es decir, piloto o timonel. El vocablo fue adoptado por el matemático norteamericano Wiener¹ en el año 1947. En vísperas de la Segunda Guerra Mundial, sus investigaciones acerca de robots e ingenios automáticos que pudieran reemplazar o sustituir con ventaja a los combatientes, sentaron los fundamentos de la nueva ciencia llamada cibernética.

¹Norbert Wiener (1894-1964): Profesor de Lógica matemática en el Instituto Tecnológico de Massachussets, es autor de *Cibernética: control y comunicación en el animal y en la máquina* (1948) y *Hombre y hombre máquina* (1966).

Esta ciencia estudia los mecanismos de control y comunicación en los seres vivos y las máquinas, valiéndose para ello de las matemáticas, la física, la sociología y la neurofisiología. Del estudio del sistema nervioso se ha derivado la noción fundamental de *feed-back*, que permite la auto-corrección de un motor mediante la información que le es enviada utilizando parte de la energía producida por él mismo.

A nuestra época se la ha llamado era de la cibernética por la proliferación de máquinas del tipo de los "robots-obreros" en las fábricas, "analistas" en los laboratorios o "pilotos automáticos" en los aviones.

Desde que terminó la segunda guerra mundial, se ha trabajado mucho en la teoría de los mensajes. Además de la parte electrotécnica de su transmisión, existe un campo muy amplio que incluye, no solo el estudio del lenguaje, sino además el estudio de los mensajes como medio de manejar aparatos o para comunicar y relacionar grupos humanos.

Aplicar los principios cibernéticos en educación consiste en analizar el tipo de relación que se establece entre sistemas, constituidos por los docentes y alumnos, usuarios, y los sistemas complejos, constituidos por el *hardware* (dispositivos físicos) y el *software* (programas informáticos) que dichos usuarios utilizan en sus relaciones recíprocas; perfeccionadas éstas en el modelo interfaz hombre-máquina. Dicha interfaz debe ser entendida como la compleja red de interacciones que se perfeccionan entre los usuarios y los sistemas de control cibernéticos, que contienen las tecnologías informáticas, los cuales son activados con el propósito de enseñar, aprender, explorar, crear o comunicarse.

Esta ciencia trata de establecer las formas de expresión del control comunicacional que ejercen los hombres para resolver problemas específicos con el uso de interfaces informáticas. Cuando se habla de cibernética en educación, se la

relaciona además con la pedagogía y se indaga en el impacto que dichas tecnologías pueden tener en la redefinición del currículum. Una aproximación inicial, en esta perspectiva, fue formulada por algunos teóricos de la cibernética moderna, entre los cuales destaca el Inspector General de Instrucción Pública de Francia y Vicepresidente de la Asociación Internacional de Cibernética en la década del '60, Louis Couffignal. Éste afirmaba que la *"cibernética es el arte de asegurar la eficacia en la acción"* y su método se basaba en el razonamiento lógico. Dicho autor planteaba la analogía como la propiedad común a dos mecanismos y, por derivación, el "razonamiento analógico es la operación mental que, cuando se han reconocido ciertas analogías entre dos mecanismos, consiste en suponer que el mecanismo menos conocido posee también aquellas funciones que tiene el mecanismo mejor conocido y que no figuran entre las funciones comprobadas ya como comunes en ambos" (Couffignal, 1968).

Existen algunos mecanismos mediante los cuales un educando puede adquirir conocimientos y capacidad de análisis crítico para entender conceptos y procesos. Éstos constituyen, a decir de este autor, el campo de la pedagogía desde la perspectiva de la cibernética. Existiría cibernética en educación cada vez que un educando-usuario utilizará algún mecanismo que operase como mediatizador de las fuentes del conocimiento.

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación han hecho posible la existencia de un espacio social llamado ciberespacio, en el que se crean y desarrollan redes vinculadas con múltiples nodos de acceso y retorno donde la comunicación entre los sujetos se establece para finalidades muy diversas entre las que destaca el acceso al conocimiento y a la educación. Es alrededor del ciberespacio donde se conforma la denominada cibersociedad.

A través de la participación en foros y chats, usando el correo electrónico, utilizando buscadores, enciclopedias y bibliotecas virtuales, como *Artenlaces*, y todo tipo de servicios telemáticos, el ciudadano se mueve en una ciudad invisible que rebasa las fronteras físicas del estado donde vive convirtiéndose en ciudadano del mundo. Algunos de ellos acceden a la red Internet jugando el rol de profesores o alumnos.

En el ciberespacio, con la presencia de nuevos recursos para la comunicación, tales como el hipertexto, los nuevos gráficos didácticos interactivos (con hiperenlaces a otros textos, gráficos o videos animados), con la existencia de las comunidades virtuales, a través del intercambio y la confluencia de los diferentes ámbitos de la información, la comunicación y la tecnología, se crea una nueva cultura que se ha dado en llamar cibercultura. Ésta se crea en torno a la tecnología, y se convierte en una nueva forma de entender la vida, una mentalidad diferente que, entre otras cosas, nos abre un nuevo horizonte de posibilidades educativas.

Los medios virtuales, así como las versiones electrónicas de los medios convencionales, constituyen nuevas realidades mediáticas que ya no se explican mediante el recurso a los viejos paradigmas de la comunicación.

Reflexionar sobre la cibercultura nos lleva a observar con detenimiento la configuración del nuevo espacio social virtual. Un espacio donde convergen y conviven el orden y el desorden, lo estable y lo inestable. En este espacio se conforman actualmente unas nuevas redes sociales, un sistema activo, cambiante y complejo que va transformando la sociedad tal como se entendía hasta el S.XX.

En ese sistema abierto, sin límites y con posibilidades interconectivas infinitas, no es posible determinar los niveles formativos con exactitud. En este sentido, el ciberespacio se percibe como un ecosistema dinámico basado en la comunicación y en la información, donde los vínculos comunicativos tienen un tiempo de vida con

fecha de caducidad. El sistema se basa en redes invisibles donde circula la información y los mensajes, donde existen interacciones múltiples y encadenamientos complejos, que permiten la participación activa de todos los actores sociales y especialmente de la comunidad educativa.

Las múltiples interacciones provocan un tejido complejo de acciones y de reacciones, de eventos y de relaciones que repercuten directamente en el mundo real. Las redes comunicativas son sistemas dinámicos cambiantes y conforman matrices complejas que se asocian unas con otras enriqueciéndose continuamente. Desde otro punto vista, no se debe pensar la complejidad desde la confusión, o desde de la dificultad, sino como un tejido de elementos que contiene las diferentes dimensiones de la realidad que nos circunda, en el sentido multidimensional de la realidad. Ésta nos permite comprender que existen múltiples elementos que nos dan una idea de la realidad compleja en la que vivimos.

La tecnología, la ciencia y la cultura son disciplinas que se interrelacionan actualmente de una forma diferente, rompiendo con todas las fronteras culturales, dando como resultado la aparición de una clase distinta de cultura que es la que llamamos cibercultura.

La cultura se puede entender hoy como una práctica comunicativa, mediatizada por la tecnología, que permite la modificación de los paradigmas de la comunicación por la transformación del espacio y del tiempo en lo real-virtual, hacia la simulación total.

Se puede hablar de nuevos tipos de asociación, de nuevas relaciones de interacción comunicativa, de nuevas formas de construir percepciones comunes que nos plantean muchos interrogantes nuevos. Las nuevas tecnologías integran al mundo en redes globales donde la comunicación engendra las llamadas comunidades virtuales, espacios virtuales de colaboración, donde desarrollar conocimientos y

proyectos. Un grupo cualquiera puede comunicarse con otro si comparte algo con él y se encuentra unido por un interés común (de paz, derechos humanos, ecológico, salud, educación). Gracias a la interacción a través de Internet, un determinado grupo configura una comunidad virtual.

Internet abre un espacio para la representación de la comunidad ciudadana y facilita la creación de comunidades culturales y educativas, a través de la creación de múltiples redes de participación y de apoyo gestadas desde instituciones públicas y privadas. Las relaciones que se establecen a través de la red, se conforman en redes de interacción comunicativa. Estas relaciones virtuales se establecen en la medida en que se activan nodos de participación continua estableciendo vínculos perdurables o no, de unos con otros.

Cada comunicación que sucede en la Red posee cargas simbólicas, culturales, lingüísticas y semánticas que se estructuran de acuerdo al lenguaje que maneje cada comunidad cultural. La interactividad viene también a enriquecer una comunicación novedosa basada en el lenguaje hipermedia y multimedia donde la imagen es parte fundamental del mensaje.

El hipertexto transforma al texto clásico de una forma que trastoca la narrativa tradicional. Se trata de un tipo de narración que asocia y relaciona lo simbólico con las palabras, con lo escrito, con el pensamiento y se analiza en el siguiente capítulo con más detalle. La interactividad característica propia de la red, permite el enlace simultáneo de sujetos y de comunidades. El chat ha construido una forma de comunicación basada en símbolos escritos o visuales de difícil comprensión al no iniciado. Lo anterior, determina una especie de hibridación textual y cultural novedosa.

Como se ha mencionado, estamos en una sociedad compleja donde la rapidez y el caudal de la recepción de las informaciones aumenta sin cesar. En muchos casos, la actual capacidad de innovación tecnológica (que conlleva una profunda transformación de las personas, organizaciones y culturas) parece ir por delante de la valoración de sus riesgos y repercusiones sociales.

La Sociedad de la Información (cuya definición se encuentra un poco más adelante en este documento), modelada por el avance científico y la voluntad de globalización económica y cultural, tiene entre sus principales rasgos una extraordinaria penetración en todos sus ámbitos de los medios de comunicación de masas, los ordenadores y las redes de comunicación. En ella la información, cada vez más audiovisual, multimedia e hipertextual, se almacena, procesa y transporta sobre todo en formato digital.

Los profesores y alumnos de hoy se integran en la cibernsiedad. Como afirma Inmaculada del Rosal en su tesis *"Desarrollo del currículo de Educación Plástica apoyado por herramientas de tecnología informática"*², en la sociedad actual, aparece una nueva forma de cultura, la cultura de la pantalla que se superpone a la cultura del contacto personal y la cultura del libro. Junto al entorno físico, real, con el que interactuamos, disponemos también del ciberespacio, entorno virtual, que multiplica y facilita nuestras posibilidades de acceso a la información y de comunicación con los demás.

La Sociedad de la información: a este concepto de sociedad se le asocian gran número de definiciones pero todas ellas confluyen en términos relativos a las repercusiones y el impacto social que ha provocado sobre todo en el ámbito económico y cultural, el manejo de la información a través de los distintos medios de comunicación. La importancia que adquiere en este marco el manejo de la

² Inmaculada del Rosal , tesis sin publicar; Madrid, 2004.

información está vinculada a estos tres conceptos: Información, economía y conocimiento.

La definición que más se aproxima al concepto compartido por muchos especialistas estudiosos de esta sociedad, que crece y se desarrolla alrededor de la información, es la siguiente:

*"Entorno en el que la información es un factor clave del éxito económico y en el que se hace un uso intenso y extenso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones".*³

La Sociedad de la Información se caracteriza por basarse en el conocimiento y en los esfuerzos por convertir la información en conocimiento. Cuanto mayor es la cantidad de información generada por la sociedad, mayor es la necesidad de convertirla en conocimiento. Otra dimensión de tal sociedad es la velocidad con que tal información se genera, transmite y procesa. En la actualidad, la información puede obtenerse de manera prácticamente instantánea y, muchas veces, a partir de la misma fuente que la produce, sin distinción de lugar.

El origen del concepto de Sociedad de la Información se remonta a principios de 1960. Algunos sociólogos y especialistas se percataron de la transformación que se estaba produciendo en la sociedad post-industrial generando una nueva forma de organización de la economía y de la sociedad. En esta sociedad el control y la optimización de los procesos industriales se iban transformando siendo sustituidos por el control y el manejo de la información. Paulatinamente se fue constatando que el dato diferenciador de este nuevo modelo de sociedad estaba constituido por la posición central y relevante de la información y de las tecnologías asociadas a su difusión, a la vez como factores de producción y como productos en si mismos.

³ Iniciativa para la Sociedad de la Información, Reino Unido, 1998. Obtenido en marzo de 2002 en www.assig.fib.upc.es/~si/treballs-SI2001/e6356671/si.html

En 1962, Fritz Machlup de la Universidad de Princeton (Estados Unidos) intenta describir el impacto que sobre el desarrollo económico tiene la difusión de las actividades de información y de comunicación, proporcionando un ejemplo de cálculo de valor monetario de este tipo de producción que se denomina “producción del conocimiento”

En 1969 el Ministerio de Industria y Comercio Japonés (MITI) publica un informe titulado Towards the Information Society, desarrollado por The Industrial Structure Council. Basandose en este estudio, la organización Japan Computer Usage Developement Institute (JACUDI), presentó al gobierno japonés el Plan para la Sociedad de la Información, siendo este el primer apunte estratégico sobre las políticas públicas en la Sociedad de la Información.

En 1974, la universidad de Stanford (Estados Unidos) publica un trabajo en el que sostiene que las actividades relacionadas con el tratamiento de la información se singularizan progresivamente. Apunta así un nuevo aspecto de la actividad productiva, el de la “economía de la formación”, paralelo al emergente desarrollo de las nuevas tecnologías y que va adquiriendo unos rasgos claramente diferenciados dentro del sector terciario.

En 1978, Simon Nora y Alain Minc de la universidad de París, elaboran un informe titulado “L’informatisation de la société”. Ponen su atención en el desarrollo que esta experimentado en ese momento el sector de los servicios informáticos y de las telecomunicaciones. Aparece por primera vez el neologismo telemática.

En 1978, John Naisbitt publica Megatrends, dando a conocer con esta obra la expresión Sociedad de la Información. En esta describe los escenarios futuros que irían surgiendo paralelamente a la implantación de este nuevo modelo de sociedad.

En 1980, Yoneji Masuda, profesor de la Universidad japonesa de Aomori y presidente del Instituto para la Sociedad de la Información, publica el libro "The Information Society as a Post-Industrial Society". En ella sus prospecciones teóricas referentes a la sociedad de la información contribuyeron a marcar las directrices de importantes planes estratégicos en los que se involucraban tecnologías de la información.

Todos estos hitos teóricos ayudaron a fraguar el concepto de Sociedad de la Información constatado por el desarrollo emergente de una sociedad en la que la información, tanto como herramienta económica como de conocimiento, se establece como el elemento vertebrador de una sociedad en cambio. El rasgo diferencial consiste en que cada persona u organización dispone no solo de sus propios almacenes de información, sino que además posee una capacidad ilimitada para acceder a la información generada por otras personas u organizaciones. Una de las características fundamentales consiste precisamente en el carácter ilimitado que en esta sociedad se tiene a fuentes y recursos de información.

Según Castell (2001), los cambios sociales asociados a la Sociedad de la Información surgen como confluencia de algunos factores coincidentes. Por un lado, el primer factor sería la revolución de las Tecnologías de la Información. Se puede recordar el Arpanet en 1969, el Bitnet en 1970, las Usnetes News en 1979, la aparición del PC en 1974, la revolución del software, y extensión del uso de informática a todos los niveles de usuario, inimaginables dos décadas antes, con la generalización de las tecnologías de usuario final de 1990.

El segundo factor a considerar, es el proceso de reestructuración socioeconómica del sistema económico capitalista provocado por el impacto que en su funcionamiento han tenido la integración en todos sus niveles operativos de las tecnologías de la información que conducirá a un nuevo concepto, el de "la

globalización” que se traduce en última instancia en profundos cambios sociales con repercusión en todos sus estratos: extensión de la multiculturalidad, desarrollo creciente de la individualización. La revolución tecnológica tiene consecuencias sociales notables. Se ha conseguido la comunicación simultánea entre muchas personas de culturas diferentes y en tiempo real.

La economía se apoya ahora en tres pilares fundamentales: la información, la globalización, y la organización en red. La posibilidad de que la economía, partiendo de la gestión de la información y del conocimiento en tiempo real, origina que se pueda incrementar la competitividad y la producción, con las consecuencias sociales inmediatas que ello genera. Por otro lado la economía se ha globalizado en el sentido de que *“las actividades centrales y estratégicas, funcionan en tiempo real como una unidad a escala planetaria, con todo lo que ello implica de capacidad tecnológica, organización y desregulación para la libre circulación global de personas y mercancías.”*⁴

La tercera fase a considerar es la de implantación de infraestructuras facilitadoras del cambio. La disponibilidad generalizada de infraestructuras permite ampliamente el acceso generalizado a la información ampliando así las oportunidades de obtención de conocimientos. Según cita el informe sobre la Sociedad de la Información de Telefónica España más reciente, “en el momento presente, el vehículo es conocido, mientras que el camino y el destino al que se quiere llegar son todavía un interrogante”⁵

Se puede señalar que el impacto de la disponibilidad generalizada de las tecnologías de la información se produce en diferentes ámbitos. En el ámbito económico se puede decir que genera una mayor productividad, sobre todo en los sectores

⁴ CASTELL,M, (2001): “Aprender en la sociedad de la información”.

Obtenido en marzo de 2004 en <http://www.indexnet.santillana.es/rsc2/ponenciasprimavera/castell.html>

⁵ Informe sobre la Sociedad de la Información en España de Telefónica. *Introducción* . Obtenido el 3 de marzo de 2004 en

<http://www.telefonica.es/sociedaddelainformacion/espana2002/partes/intro/index.html>

industriales y de servicios, debido en gran medida a la mejora de la eficacia de los procesos de toma de decisiones, operativa, administrativa y de gestión. Conlleva también la aparición de nuevas oportunidades de negocios y de nuevos modos de actuación empresarial.

En el ámbito de las formas de organización social, también dentro del ámbito educativo, implica una transformación de las actuales estructuras organizativas, haciéndolas mas planas, flexibles y ágiles. Aparecen nuevas estructuras organizativas, sin limitaciones territoriales ni espaciales, abiertas a la colaboración, la cooperación, el trabajo y la participación activa en un nuevo marco social virtual.

En el ámbito personal y de los ciudadanos el cambio supone una mayor facilidad para obtener cualquier información con lo que en el aspecto espacio-temporal supone para la educación de los ciudadanos. Esto se traduce en mejoras para la obtención de servicios relacionados con diversos ámbitos de la ciudadanía como son la salud, adquisición de bienes y mayores servicios para la educación y el acceso a la cultura.

Para hablar de la Sociedad de la información hay que hablar de nuevas infraestructuras, sus usuarios, nuevos contenidos y un nuevo entorno comunicativo.

Las infraestructuras de la Sociedad de la Información están constituidas por el conjunto de medios técnicos y hacen posible el acceso remoto a los conjuntos de información agrupados en contenidos. Interesan en esta investigación especialmente los nuevos entornos académicos virtuales como Campus Universitarios y plataformas de formación que permitan el aprendizaje a distancia o la enseñanza abierta a distancia como complemento al aula tradicional.

Los usuarios son el conjunto de personas u organizaciones que acceden a los contenidos haciendo uso de las infraestructuras. La presente investigación se centra en alumnos y profesores de enseñanzas artísticas.

Los contenidos son la información, los productos y los servicios (en el sentido del sector terciario) a los que se tiene acceso inmediato haciendo uso de las infraestructuras tecnológicas. Esta investigación indaga en los contenidos artísticos.

El entorno en este sistema estaría constituido por los factores o agentes de tipo social y económico que determinan el resultado de cualquier proceso educativo que se desarrolle dentro de este entorno virtual y que afecta determinantemente al desarrollo e implantación de un nuevo modelo de comunicación educativa que también afecta a la educación artística.

También se puede hablar de las consecuencias del desarrollo de la Sociedad de la Información y éstas son muchas, una de ellas es la omnipresencia de los *mass-media* y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Los medios de comunicación de masas así como los instrumentos de tecnología digital se han introducido tan profundamente en nuestros hábitos de interacción social cotidianos que difícilmente se podría plantear hoy en día prescindir de ellos, si queremos movernos con cierta soltura en este nuevo panorama social.

La información supone un bien cotizado pero su transmisión, manipulación y tratamiento es casi tan importante como la información en sí. La transmisión de la información es cada vez más rápida, casi inmediata así como su difusión en el ámbito global. Se han reducido en la misma proporción el tiempo y el espacio en el que nos habíamos movido durante el siglo pasado. Por otro lado la tecnología de la información ha salido de los entornos meramente científicos y profesional y ha invadido todos los campos de nuestras vidas. Tecnologías que hace veinte años solo

estaban al alcance de grandes proyectos científicos y empresas están hoy en nuestros hogares, ocupan nuestros ratos de ocio y se han convertido en instrumentos familiares de trabajo. Por un lado se ha abaratado su coste hasta límites impensables dos décadas atrás, por otro su usabilidad se ha simplificado sobre la base de la creación de entornos de trabajos sencillos y formalmente homogeneizados que han permitido una fácil familiarización con estos instrumentos de trabajo. Ahora mismo se hace necesario controlar el uso de la batería de instrumentos tecnológicos cada día más numerosa.

El acceso a la información es cada vez más sencillo, la cantidad de información disponible crece exponencialmente cada día. Sin embargo en paralelo al incremento de información disponible se exigen herramientas y criterios de trabajo eficaces para poder encontrar, seleccionar, y estructurar adecuadamente información para poder elaborar “conocimiento útil” que suponga una respuesta adecuada a la demanda de datos que una sociedad como la nuestra exige. El exceso de información si no es adecuadamente gestionado puede traducirse en una falta de información.

En el terreno educativo está todavía por medir científicamente si el incremento en el número de datos aportados al alumno se traduce en un incremento de los aprendizajes efectivos. La información que emana de los instrumentos tecnológicos es muy “efímera” ya que es rápidamente barrida por nuevas fuentes. Basta con referirse al concepto de hipertexto y el carácter resbaladizo de una pagina Web. El carácter hipertextual de estos formatos de transmisión de información son un claro ejemplo de cómo podemos vernos desbordados por la sobreabundancia de información y cómo, si no sabemos controlarla con instrumentos adecuados de selección, nuestra labor de búsqueda de información útil puede verse fácilmente abortada.

Se suceden continuos avances científicos y tecnológicos en todos los campos del saber, especialmente en bioingeniería, ingeniería genética, nanotecnología, tecnologías de la información y la comunicación. La transformación del conocimiento cada vez es más rápida, se ensanchan los campos del saber así como la cantidad de conocimientos generados sobre un amplio número de materias e instrumentos tecnológicos. El individuo que se quiera mover con soltura en la sociedad de la información debe someterse a un reciclaje constante de sus aprendizajes a lo largo de su vida. El conocimiento actual además es urgente ya que la tecnología, por exigencias tanto técnicas como de mercado, está cambiando constantemente.

La gama de instrumentos tecnológicos se multiplica constantemente, la cantidad de utilidades del software se renuevan y amplían cada año, los servicios ofrecidos por Internet cada vez son mayores tanto en cantidad como en calidad como en reducción de tiempos de ejecución. En conclusión, nunca antes hubo que aprender tanto y en tan poco tiempo.

Las omnipresentes TIC imponen nuevos patrones sobre la gestión de las relaciones sociales: nuevas formas de comunicación interpersonal, nuevos entretenimientos... La cada vez mayor presencia de las tecnologías digitales impone nuevos modelos de gestión de las relaciones sociales. Se establecen nuevos modos de relaciones interpersonales, nuevos patrones de ocio, nuevos modos de conocimiento (chats, foros, comercio electrónico). Los hábitos de los ciudadanos se están modificando en proporción directa al grado de introducción de las nuevas tecnologías en sus vidas, cada vez más asequibles y más fáciles de usar (teléfono móvil, tecnología de imagen digital y acceso a Internet desde el hogar) lo que contribuye a la adquisición de nuevos modos de conducta social de fácil penetración en casi todos los niveles sociales.

En la Sociedad de la información se produce una tendencia hacia un "pensamiento único" (sobre todo en temas científicos, políticos y económicos) debido en gran parte a la presión informativa condicionada y manipulada de los medios de comunicación social (especialmente los medios de comunicación de masas y en particular la televisión), la movilidad de las personas por todos los países del mundo y en consecuencia la mayor circulación de las ideas y la unificación de las pautas de actuación que exige la globalización económica. Se generaliza la idea de pertenencia a una única comunidad mundial, aún a pesar de que los países más poderosos tiendan a ejercer su dominio imponiendo sus pautas culturales (idioma, instrumentos y procesos tecnológicos) amenazando la identidad individual de muchos pueblos.

Búsqueda y recuperación de la información a través de Internet: Conocer las bases de datos⁶, tesauros, ontologías y los mapas de navegación, entre otros, contribuye a la determinación de las necesidades de información y posteriormente a la recuperación de la misma.

En las bases de datos se almacena mucha información estructurada. Se accede a ellas mediante un lenguaje de interrogación adecuado.

Es necesario tener en cuenta los elementos clave que permiten hacer la búsqueda como son los índices, palabras clave, tesauros y los fenómenos que se pueden dar en el proceso como son el exceso de información encontrada o la dificultad de obtenerla.

Resulta importante tener claro un procedimiento básico de trabajo en la búsqueda de información. Así, es importante plantear el tema de estudio desde distintos

⁶ Las bases de datos, son un conjunto de informaciones almacenadas en un soporte legible por ordenador y organizadas internamente por registros (formado por todos los campos referidos a un concepto) y campos (cada uno de los elementos que componen el registro). Permite acceder a documentos de texto, imágenes, datos estadísticos y todo tipo de archivos digitalizados.

puntos de vista y formular la búsqueda mediante la selección de palabras clave que representen lo que se busca (utilizando diccionarios, sinónimos, tesauros y ontologías). También es conveniente la traducción de las palabras importantes a otros idiomas (inglés por lo menos). Hay que seleccionar las herramientas de búsqueda (índices, motores de búsqueda, metabuscadores) y es recomendable usarlas a la vez sin prescindir de la variedad de recursos que se tienen a nuestra disposición. Por último, no se puede olvidar que es necesario aplicar las palabras clave en las herramientas de búsqueda seleccionadas.

A continuación se explican algunos términos que es indispensable manejar en el proceso de búsqueda de información en Internet:

- **Los índices:** son listados de términos normalizados que representan el contenido de un recurso. Pueden ser de materias, alfabético, KWIC (el contenido de una obra se representa mediante palabras clave de su título o de otra fuente de información del documento) y KWOC (en él las palabras clave aparecen como un encabezamiento en línea separada. Bajo cada encabezamiento aparece la totalidad de los títulos, que contienen la palabra clave de que se trate).
- **Palabras clave (Keywords):** término significativo en el lenguaje natural que representa el contenido del documento. Permite acotar la información pero presenta el problema de definición de la palabra exacta que sirva a nuestros intereses. Por ejemplo si introducimos la palabra Estética en cualquier buscador podemos estar buscando, el centro de estética más cercano o información para la enseñanza artística.
- **Meta Keywords:** La mayoría de los buscadores usan para localizar recursos, las palabras clave de cada página web. Cada página debe tener una etiqueta

donde se incluyan las palabras clave que la definan y es a partir de esta cómo los buscadores localizan o no un recurso.

- **Tesauros:** Es un listado terminológico sobre un área o ámbito de conocimiento que mantiene entre sí relaciones semánticas y genéricas. Los términos están ordenados en él jerárquicamente, permitiendo la precisión en la búsqueda de la información.

Como ya se ha mencionado y explica María Pinto Molina en su artículo "*Búsqueda y recuperación de información*"⁷, uno de los problemas que nos encontramos en la búsqueda de información en Internet es encontrarnos con mucha (ruido documental⁸) o con muy poca información (silencio documental⁹).

Según la naturaleza de la información contenida en las llamadas bases de datos, se pueden distinguir varios tipos. Cuando la información que contiene es muy estructurada principalmente a través de tablas se denominan bases de datos referenciales. Cuando los registros de la misma se relacionan con los documentos almacenados se denominan bases de datos documentales.

En las bases de datos documentales, un registro se relaciona con un número de identificación del documento original y se puede acceder a éste mediante los distintos campos.

Según la cobertura temática, las bases de datos pueden ser multidisciplinarias, como es el caso de TESEO (tesis de todas las disciplinas) o especializadas por materias como es el caso de [Arts and Humanities Search](#) (Versión en línea de Arts

⁷ Consultado en Dic 2003 en http://mpinto.ugr.es/e-coms/recu_infor.htm#ri1

⁸ Ruido documental: documentos encontrados por el sistema informático que no son relevantes. Suele ocurrir cuando la estrategia de búsqueda no ha sido adecuada pues resulta demasiado genérica.

⁹ Silencio documental: documentos almacenados en la base de datos pero no se encuentran debido a que la estrategia de búsqueda ha sido demasiado específica o que las palabras clave utilizadas no son las adecuadas para definir la búsqueda.

& Humanities Citation Index) que recoge más de 2.380.0000 de registros de los artículos de 1.300 revistas internacionales, así como de información seleccionada de otras 5.000 publicaciones sobre Filosofía, Historia, Arqueología, Literatura, hasta todo tipo de Artes (visuales, musicales, escénicas).

Según la cobertura geográfica, pueden ser internacionales como por ejemplo la base de datos en Cdrom [Art Index](#) que facilita el acceso a una amplia información en el área de las artes. En esta base de datos, que contiene cerca de 300.000 registros, autores y materias de más de 200 revistas, numerosos anuarios y boletines de museos son indizados en un único orden alfabético . Se almacena la documentación publicada en cualquier lugar del mundo. Pero también pueden ser nacionales como [Arcodata](#) (Arte Español del siglo XX), base de datos en CDrom que reúne, de forma sistemática y exhaustiva, información sobre el patrimonio artístico español del S. XX, incluyendo imágenes.

Otras bases de datos centran sus contenidos en un ámbito geográfico más reducido aún como es el caso de [Arte y Monumentos en Cantabria](#): Base de datos en CD-rom sobre Historia del arte de Cantabria, desde los yacimientos romanos hasta el S. XX.

La base de datos de periódicos en inglés ProQuest organiza bases de datos de periódicos, revistas y revistas científicas relacionadas que se puede usar para buscar artículos. La información de cada base de datos varía y éstas pueden contener a su vez, bases de datos menores que tratan temas más específicos. También enlaza con distintas revistas, permitiendo buscar información en varias a la vez. Su tesoro ayuda a delimitar terminológicamente la búsqueda, para usar el término correcto dentro de esa base de datos.

La plataforma virtual WebSPIRS (SilverPlatter's Information Retrieval System for the WWW) permite utilizar el navegador para consultar la base de datos SilverPlatter. Se pueden elegir las bases de datos que interesen definiendo la

estrategia de búsqueda con ayuda del índice y del tesauro, eliminando muchos documentos que no son necesarios limitando la búsqueda.

Dependiendo de cómo esté configurado el cliente, se pueden imprimir, guardar o enviar por correo electrónico los registros encontrados y guardar los historiales de búsqueda para usarlos en sesiones posteriores. Si un usuario en red, utiliza la opción DSI (Difusión selectiva de la información) de WebSPIRS, es posible programar búsquedas que se ejecuten automáticamente y recibir por correo electrónico avisos de la aparición de nuevos registros. También es posible suscribirse a *alertas* DSI creadas por el bibliotecario o editor de un espacio Web.

Las *alertas* del buscador *Google* se envían por correo electrónico, cuando aparecen artículos de noticias online que coinciden con los temas que se ha especificado.

A continuación se puede ver una captura de pantalla del portal *Google*, en su página para la creación de *alertas* a petición del usuario.

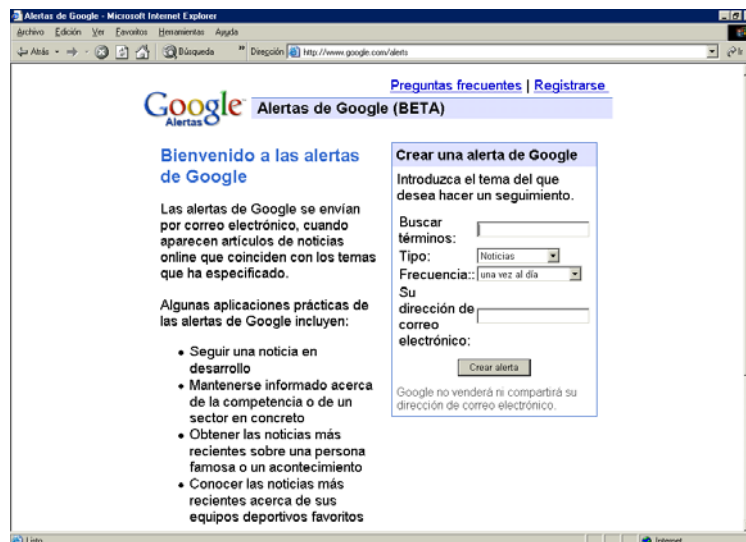


Figura 11: Alertas; captura de pantalla del portal Google.

Fuente: <http://www.google.com/alerts>

Algunas aplicaciones prácticas de las alertas de Google incluyen:

- Seguir una noticia en desarrollo.
- Mantenerse informado acerca de la competencia o de un sector en concreto.
- Obtener las noticias más recientes sobre una persona famosa o un acontecimiento.
- Conocer las noticias más recientes acerca de sus equipos deportivos favoritos.

En la red se pueden encontrar bases de datos en español de acceso gratuito como por ejemplo [ISOC - Biblioteconomía y Documentación](http://bddoc.csic.es:8080/BIBYDOC/BASIS/bibydoc/web/docu/SF) o si se desea obtener una información más completa hay que suscribirse (en algunos casos esta posibilidad está restringida a investigadores convenientemente acreditados) y esto permite la consulta a través de otros campos de búsqueda como descriptores, resumen y lugar de trabajo. A continuación aparece una captura de pantalla de la página principal de la base de datos ISOC (Biblioteconomía y Documentación) del CSIC, donde se observan los campos que se tienen a nuestra disposición para una búsqueda óptima de la información.

Figura 12: Página principal de la base de datos ISOC (Biblioteconomía y Documentación).

Fuente: <http://bddoc.csic.es:8080/BIBYDOC/BASIS/bibydoc/web/docu/SF>

A continuación aparece una captura de pantalla de la página principal del Sistema de Información, bases de datos del CSIC. Servidor bdDoc del Centro Técnico de Informática (CTI) del CSIC.

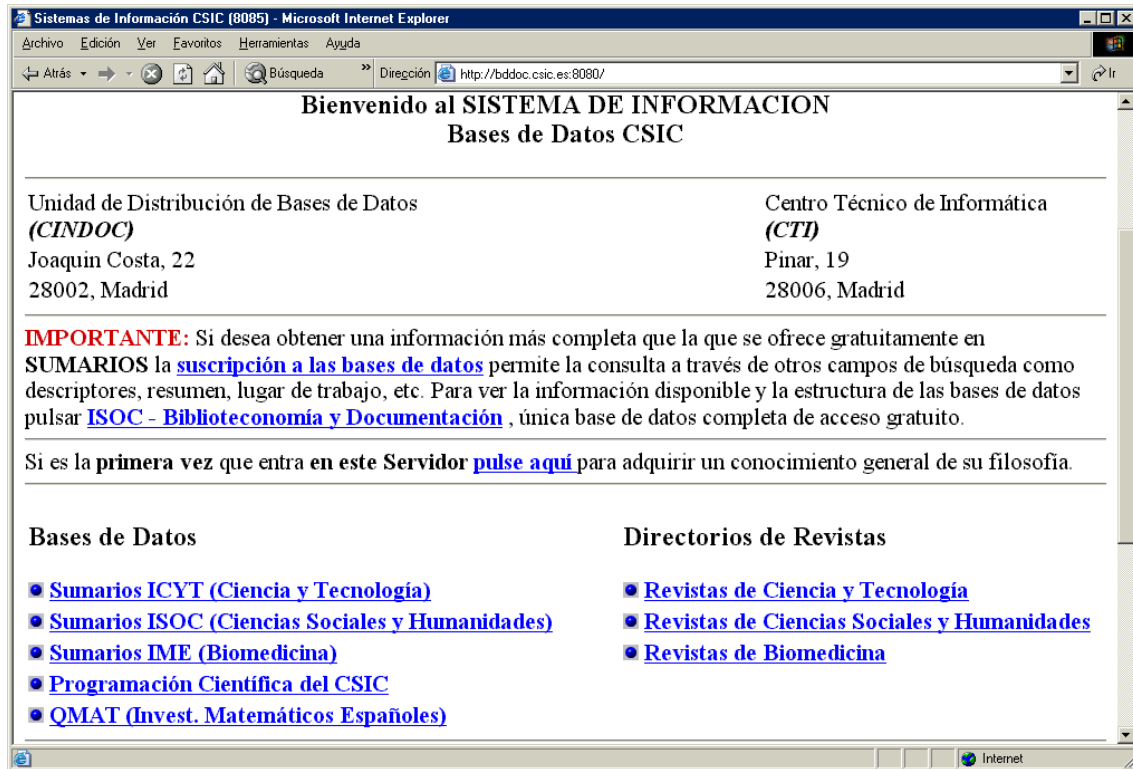


Figura 13: Página principal del Sistema de Información, bases de datos del CSIC. Servidor bdDoc del Centro Técnico de Informática (CTI) del CSIC.

Fuente: Obtenido en noviembre de 2004 en <http://bddoc.csic.es:8080/>

Buscadores: son herramientas que permiten localizar y recuperar la información almacenada en Internet. El funcionamiento, parecido a las bases de datos, almacenan páginas con determinadas características (metadatos). Utilizando unas palabras clave, emiten un listado de las más relevantes.

Los diseñadores de webs, para lograr el mayor número de visitas, y que su sitio se pueda localizar con facilidad, suelen definir la página con la palabra que consideran más significativa, la que guardará el buscador en su índice. Esto facilita enormemente la búsqueda. Aunque, si utilizamos por ejemplo el buscador *Google*, e introducimos la palabra clave obtendremos miles de páginas y muy pocas de

calidad. Entre otras razones, porque el buscador más utilizado de la red, ofrece en primer lugar las páginas más visitadas y no necesariamente las mejores.

Cuando se usa el método de búsqueda por una o varias palabras clave, y para que ésta sea lo más eficaz, conviene seguir las siguientes normas:

- Conviene usar el singular en vez del plural, así como poner acentos si los hubiere y la letra ñ.
- Recurrir al uso de comillas (" ") permite que aparezcan exclusivamente los sitios que incluyan esos términos.
- Conviene usar mayúsculas para localizar nombres propios como por ejemplo, Juan Gris.
- El signo (+) delante de una palabra o nombre propio viene bien para que ambas palabras salgan en el resultado. Por ejemplo: Velázquez+ Meninas.
- La coma sirve para vincular conceptos. Por ejemplo: pintores, España.
- También se puede usar la Y, AND y & que harán que aparezcan todas las páginas que han introducido los términos unidos por ellas. Por ejemplo: pintores Y bodegones.
- Los símbolos O y OR permiten encontrar sitios que incluyan al menos una de las palabras clave: pintor O escultor. Se aconseja usar OR porque en castellano se usa mucho O y por lo tanto no suele contemplarse en la búsqueda.
- NO, NOT, AND NOT se usan para eliminar la palabra que precede: estético y arte NO belleza.
- Para buscar todas las palabras con la raíz de la palabra clave hay que usar *
Por ejemplo: escult*

Los buscadores más utilizados en español son:

www.google.es

www.yahoo.es

www.telepolis.com

www.lycos.com

www.terra.es

www.ozu.es

www.biwe.es

www.hispavista.es

www.tiscali.es

www.navegalis.com

Los buscadores de buscadores más usados son:

www.buscopio

www.buscoportal.com

www.areabase.com

No obstante a continuación se recoge un listado de buscadores que incluye muchos más:

Buscadores en castellano

Aborda Alego Biwe Buscamundo Buscar Celestina Cibercentro DNA (Directorio Nacional Argentino) Donbuscon Elcano Eliana Eikona El buscador El índice Encuéntrelo Eureka Explora México Fantástico Globalnet Gran Vía Guay	Halleck Hispavista Lycos (castellano) Jopinet Naveg. de Intercom Ozú RedIRIS SBEL Señas Sol Telépolis Terra Trovator Ugabula Vindio Voila Voraz Webtour Webxerife Ya Yahoo.es
---	---

Buscadores en inglés

100hot Altavista Accufind Aliweb	Multicrawl New Riders Nikos Open Text
---	--

Archie ArchiePlex A2Z Big Dummy's CUI W3 Catalog Excite Galaxy Global Network Globoseek GNA Meta-Library Harvest HENSA Gopher Hotbot InfoSeek Inktomi Internet Drafts JumpStation Linkstar Lycos Magellan	Resources List Pathfinder Point RFC Index Search UFN Search Unified Computer Science RBSE Index Simple Unif.Search Veronica Virtual Library Yahoo WebCrawler Where Wondex W3 Search Engines WWW Servers WWW Worm
--	--

<p style="text-align: center;"><u>Metabuscadores</u></p> <p> MetaCrawler Savvy Search Starting Point Seach </p> <p style="text-align: center;"><u>Especializados</u></p> <p> Canalcomercial Buscador de tiendas virtuales Canalempresa Buscador especializado en el mundo de las empresas CanalOK Buscador de ocio y cultura Dejanews Mensajes en Usenet Electric Library Publicaciones FTPSearch Buscador de Software y Hardware InfoMarket Publicaciones Mac Software Catalog Search Software para Macintosh Only hobby Buscador de hobbies Open Market Información comercial Redemnet Empresas Sexohome Buscador para adultos Shareware Search Software Solo Ruedas Buscador latino de todo lo que tenga ruedas WhoWhere Personas </p>
--

Figura 14: Listado de buscadores.

Fuente: Obtenido en noviembre de 2004 en <http://nuvisystem.com/listadobuscadores.htm>

Directorios: son listas organizadas que permiten acceder a la información de forma estructurada y jerárquica. Se clasifican en categorías y el usuario enlaza de lo más general a lo más específico. Estos están recomendados para las búsquedas en las que el usuario no sabe mucho sobre el tema en concreto.

Metabuscadores: son aquellos buscadores en los que al introducir los conceptos de búsqueda se hace un barrido en distintas bases de datos, de esta forma la amplitud de resultados es mayor.

Buscadores selectivos: utilizan una base de datos especializados en una materia.

Programas para buscar: Por ejemplo Copernic; <http://www.copernic.com>.

Realiza la búsqueda simultáneamente a través de numerosos buscadores pudiendo decidir cuáles deben usarse.

Agentes inteligentes: son herramientas que permiten localizar información de forma automática, sólo necesita que se le definan un perfil de búsqueda y dónde debe lanzarla (bases de datos o sitios web) y, automáticamente va presentando un informe sobre la nueva información que va surgiendo.

Habilidades y competencias a desarrollar por los ciudadanos integrados en la cibercultura en lo que respecta a la búsqueda de información:

- Conocimiento de las fuentes potenciales y reales de información.
- Habilidades para la localización de recursos impresos y electrónicos pertinentes en el contexto de la necesidad de información.
- Capacidad para seleccionar la herramienta de búsqueda más apropiada y formular la estrategia más adecuada para la búsqueda de información. Saber formular un plan de búsqueda de información: definiendo la materia o aspectos a buscar, utilizando un listado de palabras clave apropiadas, delimitando búsquedas según criterios cronológicos, idiomáticos.
- Habilidades para evaluar los resultados de la búsqueda, reflexionando sobre los aciertos, fallos y estrategias alternativas.
- Respeto a los principios éticos y legales de acceso a la información.

La educación en la Sociedad de la Información ►

La relación entre la educación y la Sociedad de la Información es muy fluida. Ambos conceptos se interrelacionan, se influyen y se necesitan.

La educación, el aprendizaje y la formación son requisitos previos para la Sociedad de la Información y para una participación fecunda en la economía en red. En este punto es necesaria la referencia a la obra de Manuel Castells (1996) que ha analizado y puesto de relieve, tanto en el caso del ascenso de la economía japonesa como en el caso de Finlandia, el importante papel que juega la educación en la gestación y oxigenación de la Sociedad de la Información, así como el rol activo desarrollado por el Estado en la creación y mantenimiento de un sistema educativo con la calidad como fin y principio articulador.

Castells (1996) ha puesto de manifiesto cómo las economías más globalizadas del planeta han logrado llegar al nivel de desarrollo gracias a una política activa del Estado, especialmente en campos como la Educación y la Sanidad (dos pilares del Estado de Bienestar). Con la llegada del "Paradigma Informacional"¹⁰ el Estado vuelve a diseñar una serie de políticas públicas activas para dinamizar el Sector Educativo y el I+D+i¹¹. Por un lado está lo que denominamos *Hardware* Informacional y por otro el *Software* Informacional. No sirve de mucho tener la infraestructura material si no se desarrollan habilidades y metodologías al efecto.

Del mismo modo que es un tanto complicado desarrollar cierto tipo de metodologías sin una base infraestructural sólida. Los Ministerios de Educación de ambos países comenzaron por la infraestructura, dotando de equipos informáticos a los centros educativos, a lo que siguió la interconexión de todo el sistema educativo y de las bibliotecas.

¹⁰ Castells (2003: p. 348).

¹¹ I+D+i significa investigación +desarrollo+innovación.

El desarrollo del *software*, requiere la capacitación del personal docente y la adecuación del modelo pedagógico siguiendo los siguientes pasos: ¹²

- Cualificación para la Sociedad Informacional (alfabetización en Internet).
- Educación para profesores (Cualificación pedagógica en Internet).
- Educación para profesionales de la información (ingenieros).
- Universidad Virtual (un entorno virtual para el tercer ciclo).
- Escuela Virtual (un entorno de aprendizaje virtual para el primer y segundo ciclo).
- Entornos de Aprendizaje virtual.
- Producción de contenidos

De este modo, podemos ver cómo el caso de Finlandia, hasta situarse a la cabeza mundial en lo que a Tecnologías, es parte de un elaborado proyecto articulado por el estado y que ha sabido captar a todos los actores sociales y, lo que es más importante, ha sabido distribuir y trasladar a toda la ciudadanía.

Con el ejemplo de Finlandia se pretende ilustrar cómo la educación se desvela como el factor clave en la Sociedad de la Información. Factor clave en tanto que catalizador de la política pública y de la formación de los ciudadanos, debido a que la educación no se limita ya a un determinado grupo de edad, sino que toda la sociedad debe aprender y aprender a aprender constantemente. En ambos casos se aspira a conseguir un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

¹² Esta ha sido la experiencia desarrollada en Finlandia y Japón.

El nuevo paradigma pedagógico, se denomina Paradigma informacional. Como se ha visto en el caso de Finlandia, la clave de la Sociedad de la Información no reside en las infraestructuras, sino en la capacidad de acceso a la información y la posibilidad de convertirla en conocimiento.

El Sistema educativo actual nació en un contexto radicalmente diferente al actual, con una pretensión diferente, con una lógica interna propia y con unas características que no encajan en la Sociedad Actual. De hecho, muchas veces se ha comentado el ejemplo de la evolución del sistema educativo frente a cualquier otro punto de referencia. Si un obrero de principios de siglo entra en una oficina bancaria o en una fábrica de automóviles verá cómo la tecnología ha cambiado la forma de trabajar, entre otras muchas cosas.

Si un alumno de principios de siglo entrara en un aula de nuestro recién estrenado siglo XXI, se encontrará con la misma disposición del aula, los mismos pupitres y hasta en muchos casos el mismo escalón en el que está situada la mesa del profesor. Vería como las relaciones entre alumno/profesor no han cambiado apenas. Pero también percibirá los cambios importantes cuando salga del aula, sus compañeros estarán interactuando con teléfonos móviles, hablando de DVD, ordenadores personales y herramientas como el correo electrónico, Chat o Internet.

Desde el Siglo XIX hasta el XXI apenas nada ha cambiado en la educación, pero el actual ritmo de cambio y las demandas del modelo de sociedad emergente impiden mantener la escuela tradicional en nuestros días. Por ello, es imprescindible realizar un profundo cambio en la educación, un cambio que no se limita a llenar las aulas de aparatos informáticos y de dotar a las escuelas de accesos a Internet. Javier

Echeverría¹³ ha criticado esta equiparación entre tecnología-Internet con la Sociedad de la Información, el ejemplo que el pone es muy ilustrativo: esta equiparación sería comparable a pensar que la sociedad urbana se reduce a las calles, plazas y vías de comunicación. Creemos que el cambio necesario en la Educación se sitúa en el enfoque pedagógico.

La Pedagogía Informacional¹⁴: Según ésta, no basta con tener acceso a la información hay que transformarla en conocimiento y para ello es necesario lo siguiente:

- Cambio en el rol del Docente (Debe enseñar a aprender).
- Cambio en la concepción del concepto de formación (Debe ser continua durante toda la vida).
- Cambio en el concepto de libro de texto (Nuevos formatos digitales con acceso desde Internet).
- Cambio en el concepto de conocimiento (aprender para entender y conocer más que reproducir en un examen).

Como se puede ver, la Pedagogía Informacional implica en último término dos ideas centrales que la sintetizan; por un lado está el concepto “aprender a aprender”, con todo lo que esto conlleva (diferenciar información relevante y enseñar a aprender) y por otro lo que se ha dado en denominar *lifelong learning* o aprendizaje de por vida. En base a estos dos principios de la Pedagogía Informacional, se debería articular el Sistema educativo en la Sociedad de la Información. Este modelo supone una transformación radical de la educación. Sus implicaciones afectan a la totalidad de los bloques que componen el hecho educativo. Así, hay que analizar

¹³ “La autorregulación frente a la Ley de Internet” Consultado en noviembre de 2003 en <http://www.cybereuskadi.com/articulos/n0001088.htm>

¹⁴ Pedagogía Informacional : edutec.rediris.es/Revelec2/revelec15/picardo.pdf consultado en noviembre de 2003.

dichas implicaciones una a una: escuela, currículum, evaluación, docencia, estudiante, didáctica y entorno.

- **La Escuela:** ésta fue concebida hasta ahora como un lugar dividido en aulas cerradas, donde un profesor enseñaba a sus alumnos, donde se enseña mediante una pedagogía bancaria unos conocimientos (pre)establecidos, para su memorización y posterior reproducción. A esto hay que añadirle que la escuela es un lugar cerrado al entorno, algo inconcebible en este nuevo macromodelo que estamos proponiendo. La concepción del centro escolar también cambia, más que un lugar dividido en aulas cerradas, sin comunicación entre sí, el centro escolar debe estar articulado en torno a grupos y equipos de trabajo que sistematicen el exceso de información existente.

La biblioteca debe tener un lugar central en la Escuela, pero también las aulas de reuniones y las salas de ordenadores. Es vital el trabajo en Internet y con Internet pero, como ya se ha dicho, no se puede limitar este trabajo al uso de Internet. Las Redes Educativas Telemáticas (RET) son fundamentales en este caso: son un tipo de Intranets conectadas a Internet que permiten realizar visitas guiadas y acotadas, adecuadas en cada caso para alumnos de determinada edad y conocimiento.

Existen programas adecuados para realizar visitas guiadas, pero aún no tenemos noticia de ninguna RET establecida en el Sistema Educativo Español. Por último, la Escuela debe formar parte de su entorno, no puede ser ajena a él. Sobre todo debe potenciar su situación en la comunidad, ya que tiene que educar también a los mayores, no solo a los niños en edad escolar. Es necesario desmontar la creencia que la escuela es solo para los niños o los jóvenes: la educación tiene

que ser una constante en la Sociedad de la Información, por eso la escuela está llamada a ocupar un papel central en la vida comunitaria.

- **El Currículum:** éste se transforma y, según el profesor Picardo (2002), tiene que :
 - ☐ Partir del conocimiento para volver al conocimiento.
 - ☐ Generar propio conocimiento.
 - ☐ Contar con el aprendizaje “en red” o en equipo.
 - ☐ Contar con las TIC.
- **La evaluación:** En un régimen curricular que tenga en cuenta lo anterior, es materialmente imposible mantener la tradicional (pero vigente) evaluación del alumno por medio de una nota numérica. El nuevo modelo de evaluación que se propone, se basa en la elaboración de *Portfolios* en los que el alumno plasme su trabajo a lo largo del curso. Este *Portfolio* es posteriormente evaluado por un miembro de la comunidad académica, el tutor del alumno y un miembro de la “sociedad” (por ejemplo, un familiar del alumno). Este ejemplo de evaluación, tanto en lo que se refiere a la forma de comprobar lo aprendido por el alumno a lo largo del curso como al “tribunal” que realizará esta tarea, puede muy bien asemejarse al tipo ideal de la Pedagogía Informacional. Lo que es inconcebible es perpetuar aún más el actual modelo de memorización y reproducción del conocimiento por medio de exámenes evaluados con notas numéricas en escala del cero al diez.

Nuestra evaluación, en palabras una vez más de Picardo, sería un proceso análogo al aprendizaje y como tal debe considerar variables como la madurez, la responsabilidad y la integridad entre otras. Ciertamente, es necesario evaluar la calidad de la información que se maneja y la calidad de la información que se produce. Uno de los métodos empleados para esa reproducción es la evaluación

según criterios que la escuela no enseña: escribir correctamente (contenido, no forma), mantener determinadas actitudes en el aula y saber expresar las ideas ordenadamente. Siguiendo esta argumentación, no sería difícil advertir el peligro que supone un modelo de evaluación como el que se propone, pero con el correcto cambio de paradigma y con la clave de enseñar a aprender, más que enseñar información o conocimientos, en parte se subsana este punto débil.

- **La docencia:** En este entorno, la docencia cambia por completo. Ya no es posible que el docente mantenga una posición alejada de la sociedad, alejada de la investigación y meramente reproductiva (en lo que al conocimiento se refiere). El docente tiene que articular a la perfección su mediación entre la sociedad y el alumno, así mismo tiene que ser el primero en aplicarse la máxima del aprendizaje de por vida y no descuidar su labor investigadora. Crear estrategias para acceder a información pertinente y oportuna y para comunicarse en red con otros docentes, son también algunas de las características del nuevo rol del profesor. Aunque no se puede dejar de ser realista y ver que los docentes desconocen en un porcentaje demasiado elevado, las herramientas y estrategias que Internet y las TIC ponen a su disposición.

- **El estudiante:** cambia mucho el perfil del estudiante hoy en día ya que, según la Pedagogía Informacional, “todos somos estudiantes”. La visión clásica de un estudiante sentado en un pupitre “recibiendo” información para luego reproducirla debe ser sustituida por un alumno activo, que trabaja en grupo, que sabe acceder a información pertinente y contrastar las palabras de su docente. Pero el estudiante también es un creador de conocimiento. Todo esto, una vez más, nos recuerda a las Escuelas Democráticas y el rol

que el alumno juega en ellas: investiga más que reproduce, trabaja en equipo y busca su propia información.

- **La didáctica:** ésta debe cambiar. Ya se ha hecho referencia a las RET (redes educativas telemáticas) que posibilitan un aprendizaje en red, pero también se tiene que destacar el soporte multimedia y sobre todo las posibilidades que abre la conexión de alta calidad (ADSL) para la didáctica. Pero todo esto no debe estar en un aula aparte de la escuela, tiene que estar en la propia aula para integrar una plataforma de enseñanza-aprendizaje amigable y constante.

Por último, se tiene que hablar de investigación y de Internet. La vinculación existente entre la enseñanza y la investigación tiene que ser redescubierta, en tanto que la producción de conocimiento exige la investigación, y la Sociedad de la Información exige la generación de conocimiento. Así, el docente debe investigar, pero también enseñar a sus alumnos a investigar y a generar contenidos y conocimientos. Pero cuando se habla de Investigación, normalmente va acompañada del Desarrollo (I+D), y ello obliga a retomar el tema de la participación y potenciación por parte del estado de vías políticas públicas activas. Esta inversión es vital, como se ha podido ver en el caso de Japón o de los países del este asiático, y el índice español es ridículo. Debe hacernos reflexionar el hecho de que siendo la novena economía del mundo se mantenga un índice de I+D de un 0,8.

- **Entorno didáctico:** el entorno virtual de Internet se ha convertido también en una herramienta de trabajo y en el icono de referencia de la revolución tecnológica, como lo fue el coche de la segunda revolución industrial y el

barco de vapor de la primera. Es importante ser críticos con Internet, ya que no se puede equiparar Internet a la Sociedad del Conocimiento. Hay que aprender a usar Internet como herramienta para la generación de conocimiento.

Según las ideas de Brunner (2000), es probable que en la actualidad estemos frente a una cuarta revolución de la educación, sustentada en un nuevo paradigma tecnológico fundamentado en los procesos de globalización y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo que transforman la pedagogía educativa tanto desde un punto metodológico como instrumental constituyendo un nuevo escenario educativo integrado dentro del modelo construido a raíz de la aparición de la sociedad de la información. El entorno, en el contexto educativo cambia. Transformaciones de la estructura socio-tecnológica, costos, volumen de la información procesada y alcances de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, juegan un papel básico en la configuración de los profundos cambios socioculturales, en la transformación de las relaciones sociales y en las formas de producir y utilizar los conocimientos. Estos cambios ayudan a definir nuevos contextos educativos, algunas de cuyas características según Brunner serían las siguientes:

- El conocimiento deja de ser lento y escaso, por el contrario lo que abunda es información.
- La escuela deja de ser el único medio que pone en contacto a las nuevas generaciones con el conocimiento y la información. Frente a la "saturación informativa" proveniente de las nuevas tecnologías, la escuela tiene una nueva función en la educación de los sujetos.
- La palabra del docente y el texto escrito dejan de ser los únicos soportes de la comunicación educativa.

- Se replantean las competencias y destrezas que enseña la escuela: se requiere mayor flexibilidad y atención a las características de cada alumno, desarrollar en cada uno múltiples inteligencias para resolver los problemas cambiantes, complejos y ambiguos del mundo real, iniciativa personal y actitud para asumir responsabilidades, habilidad para trabajar cooperativamente junto a otros y para comunicarse en ambientes laborales altamente tecnificados.
- Las tecnologías tradicionales dejan de ser las únicas y se cuestiona el modo de incorporar las TIC en el entorno educacional.
- La educación deja de identificarse exclusivamente con el ámbito estado-nación e ingresa a la esfera de la globalización. En este sentido, la escuela tiene una importante función en la búsqueda del equilibrio entre lo global y lo local.
- La escuela deja de ser una agencia formativa que opera en un medio estable de socialización; debe hacerse cargo de los cambios que experimentan los otros agentes socializadores (familia, comunidad).

Consecuencias de la incorporación de las TIC en la educación:

Desde la última década del siglo XX empieza a generalizarse la idea de que es imprescindible la introducción del ordenador para poder desarrollar una educación completa a alumnos que han crecido inmersos en la sociedad de la información. No obstante, no debe de olvidarse que la tecnológica informática constituye un instrumento de aprendizaje, completo y útil al que hay que sumar el atractivo que ejerce sobre un alumnado que está creciendo inmerso en un mundo altamente tecnificado. Como ha ocurrido con otros instrumentos tecnológicos que se han ido incorporando a la escuela, el impacto que su introducción ejerce sobre los agentes

educativos (instituciones, profesorado, alumnado) debe ser sometido a una reflexión previa, que incluya una valoración sobre las ventajas e inconvenientes que el uso de esta nueva herramienta educativa pueda traer.

En la actualidad la educación se encuentra en una encrucijada entre las exigencias sociales, las posibilidades que aportan las TIC a la educación y la ineficacia de las soluciones conocidas frente a la complejidad de los nuevos problemas que se le presentan. La incorporación de medios tecnológicos en la enseñanza nunca supuso por sí misma, necesariamente, un cambio en el modelo pedagógico subyacente. Las tecnologías no son, por sí mismas, portadoras de innovación. Se impone la necesidad de abordar una reflexión sobre la pertinencia de construir un nuevo modelo educativo, en el marco del cual se pueden incorporar las TIC como instrumento real de innovación educativa. Al introducir las TIC como un nuevo soporte en la enseñanza, necesariamente va a hacer variar el rol de la institución educativa y su personal directivo, de los docentes y los alumnos y va a definir nuevas características en las prácticas educativas.

El ambiente educativo tradicional ha vivido en un contexto de baja intensidad tecnológica, por lo cual se origina mucha resistencia a la hora de introducir las TIC en las actividades educativas. Las innovaciones no se imponen, nacen desde abajo, desde las acciones de los sujetos involucrados en el cambio; por ello, se transforma en un imperativo la formación de docentes y alumnos para actuar en estos nuevos entornos y para que ambos realicen un uso crítico, creativo y productivo de las TIC.

Como dice Giroux (1990),¹⁵ “La abundancia informativa que están generando estas tecnologías, atenta contra la comprensión de que información no es equivalente a saber, a conocimiento”. La propuesta educativa debe promover en lo alumnos la discriminación, selección, análisis e interpretación de la información, desde una

¹⁵ GIROUX, H. *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós, p.107. 1990.

postura crítico-reflexiva, contextualizada en su realidad personal, social, histórica y cultural. Se trata de favorecer en los sujetos la construcción de nuevos modos de aprender. Para ello se impone revisar las concepciones vigentes sobre la enseñanza, el aprendizaje y las funciones de la institución educativa en el marco de estas innovaciones.

La consolidación de las tecnologías de la información y la comunicación, dentro del sistema educativo, plantea el desafío de investigar sobre los alcances e incidencia que dicha inclusión tiene en los procesos de enseñanza, de aprendizaje, de gestión, de desarrollo profesional de docentes, de las representaciones mentales y sociales, de las relaciones institucionales, etc. Se trata de construir criterios de valor e interpretaciones teóricas, en base a procesos rigurosos de investigación, sobre la validez de los argumentos esgrimidos en favor de la incorporación de los nuevos avances tecnológicos en el campo de la educación.

Los espacios virtuales se presentan como estrategias posibles para implementar nuevos entornos de formación en nuestras escuelas. Estos escenarios virtuales se encuentran en la intersección de estos espacios:

- El espacio de las tecnologías: dichas tecnologías sólo si son utilizadas con pedagogías pertinentes, podrán realizar nuevos y reales aportes a la educación.
- El espacio de las pedagogías: se tiende a una pedagogía que se apoye en los nuevos medios tecnológicos pero que los trascienda. Un cambio pedagógico que tienda hacia la búsqueda de la interactividad y la proactividad del grupo, lo que redundará en cambios en las relaciones docente/alumno y estudiante-estudiante.

Únicamente la utilización de esos nuevos espacios comunicativos en el marco ético de un compromiso social, podrá impedir el ensanchamiento de las distancias culturales y económicas ya existentes entre diversos grupos sociales y evitar el

riesgo de que la tecnología opere nuevamente como agente de discriminación. Por lo tanto, estas nuevas formas de comunicación de las que puede disponer la educación tendrán sentido y constituirán una revolución social en la medida en que se enfatice el uso de estas redes como redes de comunicación e interacción y en la medida en que se democratiza en las ofertas educativas en vista a disminuir las desigualdades sociales.

Queda claro que las tecnologías de la información y la comunicación han definido un nuevo entorno social en el que la institución educativa ha experimentado un profundo impacto. A pesar de que los mayores cambios no son una consecuencia directa de la tecnología, sino de las transformaciones que la tecnología ha provocado en el sistema educativo, está sufriendo transformaciones profundas. Ante la evidencia del cambio conviene constatar las transformaciones que necesariamente debe experimentar el sistema educativo para poder adaptarse a nuevos escenarios sociales. Básicamente son cuatro los ámbitos directamente implicados¹⁶ y estos son las instituciones educativas o el entorno en el que se desarrolla el proceso educativo, los actores (profesores y alumnos), los contenidos y las herramientas educativas.

Nuevos roles para las instituciones educativas: El centro educativo como espacio físico debe transformarse respecto a como es entendido en la actualidad. La institución educativa debe abrirse a nuevos entornos educativos haciéndose más flexible, modificando sus conceptos actuales de espacios únicos. Se debe producir una apertura a nuevas concepciones de aprendizaje tanto espaciales como temporales. Desde el replanteamiento de los espacios de aprendizaje, con nuevos

¹⁶ RETORTILLO, F. *Implicaciones sociales de las tecnologías de la información y de la comunicación*. Horba nº2, Madrid.CAP Hortaleza-Barajas, 2002: p.11.

diseños de aulas, modificación de los planteamientos en el empleo de espacios: Aulas polivalentes en las que los espacios físicos se multiplican dentro de una misma aula en función del momento de aprendizaje o de enseñanza.

La escuela debe también empezar a compartir el espacio educativo con otros entornos exteriores al centro escolar, es el concepto de la escuela sin muros. Proyectos como el TCNET (<http://www.tctrust.org.uk>), puesto en funcionamiento por el Technology Colleges Trust, enlazan la escuela con el hogar de los alumnos mediante redes basadas en tecnología informática. La institución educativa tal y como hoy se nos presenta es producto de las necesidades generadas por la sociedad industrial. Salinas¹⁷ señala que el modo industrial de producción (división del trabajo, especialización e instituciones sociales especializadas entre otras) requería de formas de transmisión cultural acordes con las características y requerimientos de la sociedad de la industrialización.

La nueva revolución, la de las telecomunicaciones y la de la información, ha modificado la ley de las tres unidades típicas del ambiente instructivo en la enseñanza nacida de la industrialización: unidad de tiempo, unidad de lugar y unidad de acción. Los nuevos entornos educativos (con una amplia implantación en la enseñanza profesional y superior y en la formación ocupacional) permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y aprendizajes *on-line* que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet. La educación a distancia puede facilitar la necesaria formación continua a muchas personas (adultos con responsabilidades laborales y familiares) que por motivos de horarios o desplazamientos no podrían acceder a una formación presencial. Se consigue con la creación de nuevos entornos virtuales de enseñanza prolongar las situaciones de comunicación entre

¹⁷ SALINAS, J. *Rol del profesorado universitario ante los cambios tecnológicos*. Primer encuentro Iberoamericano. Caracas, 1999.

profesor y alumno más allá del aula y del tiempo académico de aprendizaje y enseñanza.

Nuevos roles para los docentes: Las escuelas de finales del siglo XX se concibieron alrededor del profesor, definida su figura como depositario único del conocimiento, que debía de ser transmitido unidireccionalmente al alumno. Era el profesor el único que tenía acceso a los medios facilitadores del conocimiento, controlaba el acceso al currículo y guardaba la información sobre el rendimiento de los aprendizajes.

Como consecuencia directa de la introducción en el medio educativo de las tecnologías de la información se ha producido una transformación del papel del profesor en el escenario educativo. El acceso a la información se ha visto ampliado tanto en cantidad como en modo de acceso. El alumno puede acceder a tantas fuentes como el profesor. El profesor ve de este modo transformado su papel en el de un orientador y guía para el acceso al conocimiento por parte del alumno. Se convierte en un mediador del alumno para el uso de los recursos y herramientas necesarias en la construcción del conocimiento a través de la consulta de fuentes de información múltiples. El profesor debe ahora ayudar al alumno a gestionar la ingente cantidad de información que hay disponible frente a un tiempo limitado de aprendizaje.

Salinas¹⁸ considera conveniente que actualmente los profesores sean capaces de:

- Guiar a los alumnos en el uso de las bases de información y conocimiento, así como proporcionar acceso a estos para utilizar sus propios recursos.
- Potenciar que los alumnos se vuelvan activos en el proceso de aprendizaje.
- Asesorar y gestionar el ambiente de aprendizaje en el que los alumnos están utilizando los recursos de aprendizaje. Tienen que ser capaces de guiarles en

¹⁸ Ibidem

el desarrollo de experiencias colaborativas, monitorizar el proceso, propiciar *feedback* de apoyo y ofrecer oportunidades reales para la difusión del trabajo del alumno.

El papel de mero transmisor de información previamente seleccionada a un alumno pasivo, está dando paso a nuevos modos de abordar las modalidades de transmisión del conocimiento. El profesor debe asumir nuevos roles, asumir un papel mas polifacético en el diseño de sus estrategias de enseñanza. El papel del profesor se contempla ahora mas allá de las funciones asignadas tradicionalmente viéndose ahora transformado en profesional que ha aumentado sus facetas pedagógicas como evaluador, organizador de situaciones mediadas de aprendizaje y como diseñador y creador de medios y materiales con tecnologías que facilitan un nuevo planeamiento didáctico mas cercano a los intereses del alumno.

El foro educativo desarrollado en paralelo al segundo congreso de Educared¹⁹ ha elaborado una batería de puntos de consideración a la hora de reflexionar sobre las competencias que el profesorado debería de desarrollar ante el nuevo panorama tecnológico educativo que se le plantea con su presencia cada vez más mayoritaria en los entornos educativos. Estos son los siguientes:

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos como principal objetivo.
- Utilizar los recursos psicológicos del aprendizaje.
- Estar dispuestos a la innovación.
- Valorar la tecnología por encima de la técnica.
- Poseer una actitud positiva ante la integración de nuevos medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

¹⁹Segundo Congreso Internacional de EDUCARED. Informe de grupos de trabajo de Educared, estudio preliminar; 2003, p. 40.

- Conocer y utilizar los lenguajes y códigos semánticos icónicos, cromáticos, verbales.
- Aprovechar el valor de comunicación de los medios para favorecer la transmisión de información.
- Adoptar una postura crítica, de análisis y de adaptación al contexto docente, de los medios de comunicación.
- Integrar los medios tecnológicos como un elemento más del diseño curricular, con enfoque constructivista.
- Diseñar y producir medios tecnológicos.
- Seleccionar, organizar y evaluar recursos tecnológicos.
- Investigar con medios e investigar sobre medios.

La propuesta del profesor Marqués Graells relativa a las competencias básicas que cualquier docente debería poseer sobre tecnología de la información para poderse considerar como adecuadamente alfabetizado en sistemas informáticos serían:

- Conocimientos básicos de los fundamentos de un sistema informático: instrumentos de *hardware*, sistemas operativos, arranques, tipo de *software*, redes informáticas.
- Administración básica de un equipo.
Gestión de archivos y carpetas, creación, copiado, aperturas, cierres.
- Uso del procesador de textos.
- Navegación por Internet. Fundamentos de navegación, búsqueda y selección de información.
- Manejo del correo electrónico.
- Creación, captura y tratamiento de imagen digital.
- Ser capaz de crear documentos multimedia básicos: Presentaciones en programas tipo *PowerPoint* o similares.
- Conocimientos básicos de hoja de cálculo.

- Manejar y gestionar bases de datos.
- TIC y sociedad de la información.
- Fundamentos sobre el significado de la Sociedad de la información e impacto e influencia social de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.
- Sociedad de la Información.
- Ser consciente de impacto cultural y social que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación así como de las aportaciones en todos los campos sociales y en particular en el docente que estas han hecho.
- Fomentar el desarrollo de una actitud receptiva a la innovación tecnológica a la vez que crítica sobre su uso tanto en el ámbito personal como en el laboral.
- Conocimiento de los fundamentos de un sistema informático y los procesos de tratamiento de la información.
- Conocimientos sobre las herramientas de hardware: Ordenador y periféricos y las herramientas de *software*: programas, aplicaciones generales, CD multimedia.
- Uso de las utilidades básicas del sistema operativo: Instalación y desinstalación de programas, ejecución de programas, copiar discos.
- Nociones básicas sobre redes informáticas domésticas, intranets, redes de aula.
- Conocimientos sobre seguridad de equipos y mantenimiento básico: Aplicación de antivirus, instalaciones y desinstalaciones de periféricos y programas.
- Edición de textos.
- Poder hacer un uso adecuado y lo mas completo posible de los procesadores de textos.
- Elaboración de todo tipo de documentos.
- Uso de diccionarios.

- Escaneado de documentos con OCR.
- Búsqueda de información en Internet.
- Conocimiento del navegador. Funciones avanzadas de los navegadores.
- Conocimiento de distintos buscadores temáticos o de motor de búsqueda.
- Archivo de documentos e imágenes.
- Copia de documentos y de imágenes.
- La comunicación interpersonal.
- Creación de cuentas de correo.
- Gestión del correo usando software específico.
- Transmisión de archivos por Internet.
- Uso de foros de discusión y chats de dialogo.
- Uso de grupos de noticias y trabajo cooperativo en redes.
- Lenguaje multimedia.
- Hipertextos e hipermedia.
- Lenguajes SMS.
- Tratamiento de imagen y sonido.
- Tratamiento digital de imagen y sonido.
- Fotografía digital.
- Video digital.
- Captura de imagen con escáner.
- Editores gráficos.
- Software de tratamiento de imagen digital.
- Sistemas multimedia.
- Ser capaces de realizar presentaciones multimedia y transparencias.
- Poder elaborar paginas Web tanto personales como docentes.
- Saber administrar un espacio Web.
- Utilización de una hoja de cálculo y realización de gráficos.

Como señala P. Marqués ²⁰ aquellas personas que no sepan encontrar y leer la información que ponen a nuestra disposición las nuevas fuentes de información (canales de TV, mediáticas a la carta, *ciberbibliotecas* e Internet en general), ni sepa escribir y comunicarse con los ordenadores y las redes telemáticas, se dirigirán irremediabilmente al aislamiento digital convirtiéndose en analfabetos funcionales en este nuevo modelo instrumental de trabajo.

Nuevos tiempos para el aprendizaje: El aprendizaje se extiende en el tiempo, aprendizaje no para toda la vida, sino durante toda la vida. El tiempo necesario para doblar la base de conocimientos de la humanidad es de solo 15 años, muy inferior a los 10.000 a 100.000 años en los principios de la historia humana. En la actualidad la educación formal no garantiza la capacitación para la vida laboral de la persona, en la etapa industrial la finalización de esta etapa suponía una garantía de formación suficiente. La incorporación de nuevos conocimientos, capacidades y competencias es algo necesario en la mayoría de las actividades y trabajos de la sociedad del siglo XXI.

Casi ningún profesional puede sobrevivir laboralmente con los conocimientos adquiridos en su etapa de formación. El conocimiento en este momento cambia muy deprisa, se incrementa constantemente y además posee un gran valor como mercancía. Por primera vez en la historia el conocimiento constituye la primera fuente de productividad económica, siendo de tal envergadura el cambio fundamental que se está produciendo, que se ha convertido en el principal motor de progreso. Las empresas e instituciones son conscientes del valor que tiene la información y contemplan la necesidad de que sus trabajadores actualicen conocimientos para evitar el desfase entre conocimiento e instrumentos de aprendizaje.

²⁰ MARQUÉS, P. Y MAJÓ, J. *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: Praxis, 2002.

El aprendizaje extenderá su tiempo de desarrollo, dejando de estar limitado a la etapa formal. El cambio hacia la sociedad de la información se produce a tal velocidad que la persona solo podrá adaptarse a ella si la sociedad de la información se convierte en la sociedad del aprendizaje permanente (Retortillo 2002)²¹. En este nuevo entorno la asistencia a clase constituirá únicamente el primer episodio de una carrera de aprendizaje que durará toda la vida activa de una persona, en el que como consecuencia, nuevas formas de aprendizaje habrán de integrarse en un variedad mas amplia de actividades y responsabilidades en lugar de estar concebidas en torno a las necesidades y conveniencias de la propia institución educativa.

Nuevos roles para los alumnos: Nos encontramos con las primeras generaciones de alumnos crecidos en una sociedad occidental donde el dominio de la tecnología y de lo digital ha estado absolutamente integrada en su proceso de socialización. Constituyen la generación Net o Nintendo, los primeros grupos de población, nacidos a finales de los años 80 y durante la década de los noventa, han vivido inmersos en el contexto de la sociedad de la información y que en sus pautas de conducta y consumo en relación a la cultura del momento representan una ruptura con los hábitos y comportamientos de generaciones anteriores como padres y abuelos. Los alumnos de hoy "son sujetos que desarrollan su vida en entornos eminentemente urbanos, altamente consumistas de todo tipo de productos mediáticos y tecnológicos, emplean gran cantidad de su tiempo en actividades asociadas a máquinas electrónicas: videojuegos, televisiones y ordenadores"²² Nos encontramos con unos alumnos que se han desarrollado en condiciones sociales radicalmente distintas a las que pudieran tomar como referencia sus profesores.

²¹ RETORTILLO, F. Implicaciones sociales de las tecnologías de la información y la comunicación. Horban^o2. Madrid: CAP Hortaleza-Barajas, 2002: p.12.

²² AREA, M. Educar en la Sociedad de la Información. Bilbao: Desclée de Broker. 2001: p. 96.

Por un lado, el entorno familiar en el que han crecido se ha modificado. Durante estos años la estructura familiar ha sufrido modificaciones. Su núcleo social se ha reducido: reducción de hermanos, transformación de los modelos familiares, menor presencia temporal de los progenitores. El papel educativo de la familia dentro del hogar ha sido sustituido en tiempo por otros instrumentos portadores de contenidos.

Hasta finales del siglo XX la socialización de los niños recaía sobre la institución familiar. La familia era una estructura de administración de la información, seleccionaba las informaciones y hacía de filtro protector. Hoy, los padres cada vez controlan menos las experiencias culturales de sus hijos y consecuentemente influyen menos en la construcción de sus identidades²³. Son alumnos sobreestimulados sensorial y auditivamente por los medios de comunicación y tecnológicos.

Saturados de información visual, los niños y jóvenes de hoy son grandes consumidores de imágenes a las que acceden, desde la escuela, a través de las bibliotecas infantiles. Las editoriales, especializadas en literatura y libros de texto para niños, han proliferado y evolucionado en este campo dándole muchísima importancia a la imagen (campo de la ilustración), usándola como gancho para atraer su atención (función motivadora, entre otras muchas funciones que se desarrollan más adelante en este texto).

Los jóvenes de hoy acuden al centro escolar de forma obligatoria hasta el nivel educativo de 4º de la ESO. Lo suelen cursar con 16 años (aunque hay excepciones). Pero su formación básica no procede sólo de la escuela porque se trata de niños que han sido criados entre medios tecnológicos y asocian sus

²³ ALONSO CANO, C. Encerrados en un solo juguete: Educar en la Sociedad de la Información. Bilbao: Desclée Brouwer. 2001:p. 254.

momentos de ocio a la presencia constante de tecnologías informáticas y audiovisuales que tienen que ver con la imagen.

Los alumnos están acostumbrados a captar la información de una manera rápida, a través de la televisión e Internet. La información, enriquecida visualmente, les resulta más fácil de asimilar. Para ellos otros modos de transmisión de la comunicación les resultan tediosos y desfasados con respecto a su mundo. Las editoriales de libros de texto están en este momento buscando nuevas fórmulas para evitar este problema.

Adriana Gewerc ²⁴ sostiene que las tecnologías impregnan la cultura prevaleciente en cada momento histórico y que están intrincadamente vinculadas a los patrones de pensamiento, al lenguaje y a la identidad ya que tienen una gran importancia simbólica. De este modo el mundo simbólico, así como la representación de la realidad en la que se mueve el alumno del siglo XXI posee unos parámetros diferentes a los que configuraron el universo del profesor y de sus progenitores, ya que ha sido moldeada por los usos aplicados a las tecnologías que le han sido suministradas desde su infancia²⁵.

El bagaje de imágenes al que ha sido sometido un joven en nuestra cultura es enorme. El incremento en la velocidad de transmisión de datos (sobre todo de tipo visual) es un hecho que ha llevado a modificar sus tiempos de atención ante los estímulos acortándolos significativamente.

El desarrollo de las tecnologías digitales en el campo de la fotografía, video y multimedia, han puesto al alcance de la mayoría de los alumnos (por su precio y su sencillez de uso) la posibilidad de creación y recreación de datos tanto de texto como visuales. Cuando las TIC se integran en su vida cotidiana afectan a la

²⁴ GEWERC, A. *Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación*. Consultado en noviembre de 2003 en dewey.uab.es/pmarques/evte2/buscador_sencillo.htm

²⁵ GEWERC, A. *Las identidades culturales en la escuela de la era digital. Educar en la Sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brouwer. P. 271.

configuración de su personalidad. Un adolescente suele tener teléfono móvil; el no poder acceder a la posesión de instrumentos tecnológicos se convierte en un elemento más de segregación dentro del grupo. Su integración social se hace hoy a través de estos instrumentos ya que se han incorporado a su vida y son un mecanismo imprescindible para la construcción de su identidad cultural.

Su mundo se elabora cada vez con mayor frecuencia a través de los parámetros de conducta que le marcan los medios de comunicación de masas y son estos los que incesantemente le dirigen discursos persuasivos destinados a definir unos parámetros de conducta en los que la realidad queda definida y constituida en relación a la posibilidad de acceso a la tecnología o la exclusión que supone desconectarse de este entorno.

Conectarse implica avanzar y mayor desarrollo, hoy puedes tener el mundo en la palma de tu mano, es cómodo rápido y asequible, muy pronto algo sucederá en tu mente, el más grande de su clase....

Estos son algunos eslóganes publicitarios manejados actualmente en los medios, que demuestran el imperativo al que se ven sometidos los jóvenes. Estar dentro o fuera marca la diferencia social. Los alumnos han desarrollado una nueva identidad cultural entendida como una nueva manera de ser, de estar en el mundo y de pensarlo.

Las principales transformaciones derivadas de la influencia del desarrollo de la sociedad de la información en el entorno inmediato del alumno se exponen a continuación.

Nuevos modos de enfrentarse a la información: la manera tradicional de transmitir la información en los entornos educativos ha sido moldeada, hasta hace

poco, en base a una cultura impresa. La transmisión de conocimiento a través de material didáctico impreso había supuesto hasta ahora el elemento de trabajo didáctico de gran parte de las actividades tanto de enseñanza como de aprendizaje. Este modo de abordar la transmisión de información permitía controlar las actividades de aprendizaje del grupo por un único docente. Garantizaba además la difusión de una enseñanza homogénea seleccionada en todo momento por el profesor. El canon cultural impreso impuso un modelo de procesamiento en forma lineal determinando un modo de organizar la información y el conocimiento tanto para su almacenamiento como para su decodificación de manera secuencial basada fundamentalmente en la utilización de símbolos alfanuméricos.

Nos encontramos ahora en un momento de transformación en la que se ha impuesto una transmisión de formas y contenidos culturales a través de medios no impresos: televisión, Internet, telefonía móvil, configuradores de la llamada cultura digital que suponen nuevos modos de organizar y procesar el conocimiento, que amplifican las modalidades de transmisión y aumentan su versatilidad comunicativa. Las tecnologías digitales almacenan la información de manera que no existe una única secuencia de acceso a la misma, sino que las distintas secuencias de información se enlazan unas con otras en forma de red de información. Los medios digitales permiten una forma de organizar y tratar la información de modo aleatorio, no lineal, flexible y abierto.

El alumno expuesto a este nuevo modo de acceder a la información experimenta una transformación en sus esquemas cognoscitivos. En consecuencia las operaciones y actividades intelectuales implicadas en la captura y organización de la información también se ven afectadas transformándose en nuevos modos de abordar el proceso de aprendizaje. La dispersión, la falta de capacidades de integración del conocimiento es algo que ya se empieza a notar en nuestros alumnos. Se tiene más información, pero se duda de que ésta llegue a constituirse

en conocimiento efectivo. El alumno es capaz de buscar mucha información pero se observa que carece de capacidades de integración y estructuración de lo encontrado.

Simultáneamente la participación de distintos medios (sonoros, auditivos y gráficos) contribuyen a estimular sus momentos de aprendizaje, y a acercar su realidad escolar a los entornos tecnológicos que configuran su mundo. Es necesario valorar si la confluencia de distintos estímulos en el acto de aprendizaje contribuye a incrementar el conocimiento o tal vez lo aleje de su objetivo final que sería la consecución de aprendizajes significativos. Se debe dotar al alumno de estrategias de organización de la información si queremos que no se produzca una falta de metodología en la adquisición de la información.

Desarrollo de la autonomía personal en el proceso de aprendizaje: El modelo tradicional de enseñanza sigue un patrón frontal según denominación de Felipe Segovia²⁶. En este modelo el profesor expone una determinada materia a todos los alumnos, en un mismo tiempo y en un mismo espacio. Esta metodología no distingue entre los distintos niveles cognitivos que puede llegar a haber en un grupo-clase; al llegar a los 12 años la variabilidad dentro de un mismo grupo puede llegar a ser de mas o menos 4 años²⁷. El profesor debe además integrar, resumir y exponer el contenido de un tema en un tiempo concreto de clase, limitado y marcado por las estructuras horarias del entorno docente. De esta manera el alumno es llevado al conocimiento pero no se le permite penetrar en él.

El nuevo entorno de comunicación al que se enfrenta el alumno bien dentro de la escuela o en su ambiente personal permite la individualización de los aprendizajes, diseñados para adaptarse a los distintos momentos cognitivos que se desarrollan en

²⁶ SEGOVIA, F y BELTRAN, J. *El aula inteligente*. Madrid: Espasa, 1998. P.87.

²⁷ Ibidem

el proceso de aprendizaje de cada alumno diferenciado del grupo. Un diseño adecuado de actividades permite incrementar el grado de autonomía del alumno centrando la metodología didáctica más en el aprendizaje que en la enseñanza. Con ello queda potenciada la participación activa del alumno en la construcción de su propio conocimiento. El alumno aprende cuando adquiere compromisos serios con el proceso.

La metodología tradicional apenas deja espacio para el desarrollo de la autonomía del alumno, la planificación de su propio trabajo. Los entornos tecnológicos de aprendizaje proporcionan al alumno instrumentos que facilitan el autoaprendizaje. En el proceso de búsqueda de información y construcción de significados el alumno se convierte en el autentico mediador del aprendizaje, es el que vinculará los conocimientos nuevos con los que estructuran su universo cognitivo, seleccionar las estrategias que los doten de significado, identificar las relaciones entre los datos informativos, articularlos para dotarlos de sentido y determinar cuando ha alcanzado realmente los objetivos que buscaba en su proceso de aprendizaje.

Por otro lado hasta ahora las fuentes para obtener información estaban marcadas por la validación previa de los equipos docentes de sus contenidos: libros de texto, enciclopedias o revistas. En la actualidad las fuentes de información se han multiplicado con la posibilidad de acceso a Internet. La obtención de distintas fuentes de una manera rápida y fácil (haciendo uso de buscadores) contribuirá a desarrollar el pensamiento crítico por contraste de opiniones en nuestros alumnos favoreciendo la autonomía de su pensamiento. Ya sea en acciones concretas dentro del desarrollo de actividades en el centro escolar participadas por tecnología informática o en la máxima expresión de esta propuesta que supone el *e-learning* el papel del alumno dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje está cada vez mas distanciado del modelo tradicional de sumisión directa al profesor como mero

receptor de sus enseñanzas y puede llegar a adquirir una independencia metodológica que vaya más allá de la mera adquisición de conocimientos.

La permanente exposición a medios de comunicación digitales en los que la información se multiplica y transforma constantemente hace que el catálogo visual al que son sometidos desde muy pequeños sea inconmensurable. Los alumnos están acostumbrados a imágenes que se repiten, se amplían y se superponen en su entorno inmediato. La capacidad para obtenerlas: grabación, escaneado, intercambio de archivos, así como para crearlas: *software* de diseño, retoque y montaje contribuye a incrementar el espacio icónico en el que se mueven.

Incorporación de las herramientas informáticas e Internet en el entorno educativo

El ordenador puede considerarse como un agente educativo plenamente integrado en los contextos didácticos planteados en la Sociedad de la Información. Por otro lado, también se va incorporando paulatinamente el uso de Internet. Sin embargo, la Red no se erige como herramienta autónoma de trabajo. Su uso debe ser integrado adecuadamente en la práctica educativa para que pueda desempeñar un papel en consonancia a sus posibilidades didácticas. En todo caso, son ya pocos los profesores que dudan de la importancia del ordenador como elemento educativo.

Con la expansión de las tecnologías digitales, la sociedad está experimentando transformaciones radicales en su forma de funcionar y organizar tanto el acceso a la información como en los principios que rigen la obtención del conocimiento. Se convierte por tanto en una necesidad educativa la incorporación de conocimientos tanto técnicos como metodológicos básicos referentes al manejo elemental del ordenador, potenciando su presencia obligatoria en el currículo escolar. Tras la

aprobación de la ley de Calidad en España, se ha incorporado al currículo del área de Tecnología la enseñanza de contenidos básicos relacionados con el uso de la tecnología informática enfocados a que el alumno adquiriera destrezas técnicas para llevar a cabo un uso satisfactorio y eficaz de los instrumentos de trabajo digitales. Sin embargo a la investigadora no le parece pedagógicamente recomendable concentrar el aprendizaje del uso de las herramientas tecnológicas en una sola asignatura y con fines exclusivamente técnicos.

Las herramientas digitales poseen un catálogo amplísimo de funcionalidades que son extensibles al resto de las asignaturas del currículo, desde el momento en que el profesorado sea consciente y esté preparado para aprovecharlas.

Enseñanza asistida por ordenador: Hay muchas aplicaciones de la informática aprovechables tanto por el profesorado como por el alumnado con fines educativos. Ahora bien, se puede creer que el conocimiento está necesariamente incorporado al instrumento transmisor del mismo, así un libro puede ser considerado en sí mismo como un instrumento suficiente de transmisión de conocimiento. De la misma manera, el planteamiento desarrollado alrededor de las pedagogías de trabajo con tecnología informática, han hecho que éstas, en algún momento, se consideren suficientes en sí mismas para llevar a cabo tareas pedagógicas sustituyendo en determinadas circunstancias la figura del profesor. El papel del alumno queda limitado así, a aprender el conocimiento presentado por la tecnología. Esta tendencia, desarrollada durante la década de los 90, está dirigida a potenciar el trabajo autónomo del alumno fomentando su autoaprendizaje. Para ello se recurre a baterías de ejercicios, prácticas y rutinas que llevan a asentar los conocimientos presentados dentro del contexto del currículo. Los ordenadores pueden contribuir de este modo a potenciar la productividad de los alumnos, optimizando la gestión de tiempos. Con este planteamiento el profesor se puede ver encaminado a asumir tareas fundamentalmente de tipo técnico, en las que su

función esté más cerca de vigilar el uso adecuado de los instrumentos tecnológicos que de generar aprendizajes efectivos entre sus alumnos. Sin embargo nuevas corrientes pedagógicas han encontrado de máxima importancia recuperar la tarea fundamentalmente intelectual del profesor por encima de la herramienta que elija para llevar a cabo su práctica docente. Este planteamiento buscaría recuperar la responsabilidad que el profesor tiene en el proceso de enseñanza donde la información tiene que transformarse en conocimiento. Este planteamiento lleva a la consideración de los ordenadores como instrumentos cognoscitivos que deben ayudar al alumno a aprender significativamente, ayudándole a construir su propio conocimiento²⁸.

Desde este punto de vista, el ordenador dejaría de ser un instrumento dirigido únicamente a la mejora de la productividad y pasaría a situarse como un importante instrumento pedagógico. Los ordenadores, pueden asumir la misión de ayudar a los estudiantes a aprender de manera significativa, funcionando como socios de la construcción del conocimiento. La asunción de tareas complementarias entre el ordenador y el propio desarrollo del trabajo didáctico conllevan necesariamente asociadas tareas de planificación, asociación y reflexión que contribuyen eficazmente al desarrollo de habilidades de trabajo en el alumno.

Teóricos como Jonassen²⁹, señalan la importancia de los instrumentos tecnológicos por su utilidad a la hora de potenciar, organizar y ampliar las capacidades de los agentes educativos, profesores y alumnos, superando las limitaciones intelectuales que condicionan el desarrollo de su conocimiento. Estos mismos teóricos consideran que se pueden tomar como instrumentos tecnológicos siempre que contribuyan a desarrollar el pensamiento crítico. Pueden también contribuir a fundamentar las funciones de aprendizaje porque ayudan a guiar los procesos de aprendizaje

²⁸ Ibidem

²⁹ JONASSEN, D.H. *Learning with technology*. London: Prentice Hall, 1996.

realizando tareas de apoyo favoreciendo un uso más eficiente de los recursos intelectuales de los que gozan *a priori* los alumnos.

El papel ideal del ordenador puede ser potenciar y desarrollar las capacidades mentales, guiar los procesos del aprendizaje actuando de andamiaje en la acción constructiva del alumno. En esta situación educativa se utilizaría el ordenador como medio para la adquisición de conocimientos, empleando distintas estrategias educativas que son desarrolladas basándose en soporte informático. Es lo que se conoce con distintas denominaciones como CBE (Computer Based Education), CAI (Computer Assisted Instruction) CMI (Computer Managed Instruction), en estos modelos de formación los programas se reducen a procesos de enseñanza programada con estrategias educativas previas. Una elección acertada del cómo, cuándo y para qué, por parte de los agentes educativos que decidan la utilización de esta herramienta, determinará en definitiva el desarrollo óptimo de aprendizajes y acciones educativas con estas nuevas herramientas pudiendo así beneficiarse de todas sus ventajas.

Inconvenientes de la enseñanza asistida por ordenador: A continuación se enumeran algunos de los problemas que pueden generar el uso de este tipo de tecnologías en el desarrollo de los aprendizajes. Se podrían nombrar bastantes más, producto de los problemas que surgen de la utilización de nuevas herramientas tecnológicas dentro de entornos educativos donde la metodología tradicional es predominante. La falta de formación generalizada del profesorado en los usos de tecnologías informáticas para el desarrollo de sus clases estaría en el origen de la mayoría de estas desventajas:

- El alumno no puede establecer diálogos directos e inmediatos con su enseñante salvo que éste esté de algún modo presente en el aula.

- El desarrollo secuencial de algunos programas dificultan la improvisación en el proceso.
- No se hace uso de un lenguaje natural, las respuestas suelen darse a través de elecciones múltiples, frases cortas.
- El alumno no puede acceder a los mecanismos del proceso.
- Las estrategias suelen ser unívocas: La mayoría de los *softwares* empleados no permiten estrategias adecuadas y adaptadas a los intereses particulares de cada alumno.
- En algunas ocasiones los lenguajes de trabajo no están adaptados al nivel de competencia tecnológica de los docentes lo cual genera en algunas ocasiones algunos desfases en la metodología educativa.
- Facilita la fractura social en función de las posibilidades de acceso por parte del alumno a los instrumentos tecnológicos, muy poco implantados a nivel general en la actualidad.

El profesor debería de ser el primer agente educativo instruido en el uso de estas herramientas pero dirigidas fundamentalmente al desarrollo y presentación de contenidos de su materia. Cuando el profesor tenga asumidas las ventajas que le pueden llegar a proporcionar estas herramientas de trabajo empezará a aplicarlas sistemáticamente como elemento de trabajo didáctico para el desarrollo de sus clases, tanto para la presentación de contenidos teóricos como para el desarrollo de actividades.

En la actualidad el esfuerzo didáctico a la hora de trabajar con tecnologías se esta centrando en la instrucción del alumno en su manejo, así como en el desarrollo de actividades exclusivamente en el aula de informática de los centros. De esta

manera los alumnos deben ser sacados del aula cada vez que el profesor quiera emprender una acción didáctica con la consiguiente pérdida de tiempos de aprendizaje así como de continuidad metodológica con el resto de las acciones educativas de la asignatura.

La necesidad de concretar estrategias didácticas de trabajo con tecnologías digitales por parte de los equipos de profesores debe llevarse a cabo con urgencia si no se quiere que acciones individuales lleven a la dispersión metodológica para el uso de estas nuevas herramientas y el profesorado empiece a encontrar más inconvenientes que ventajas en su uso. Es aquí donde la presente investigación, para la elaboración de Artenlaces, encuentra su fundamentación.

Software educativo: Se entiende por *software* educativo al conjunto de programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta definición engloba a todos los programas que han estado elaborados con un fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelo conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO) que utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial pretenden imitar la labor de tutorías personalizadas que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos³⁰. Esta definición no englobaría, según señala el profesor Marqués Graells, a todo aquel software que habiendo sido diseñado con finalidades empresariales no se ha creado específicamente para uso educativo. Este material puede aportar mucho a los

³⁰ MARQUES, P. *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: UAB; 1996, p. 119.

procesos educativos, ya sea con funciones específicamente didácticas o meramente instrumentales.

. **Tipos de programas- herramienta con posible uso educativo:** Estos programas proporcionan un entorno instrumental que posibilita la realización de acciones generales de tratamiento de la información como escritura, trazado, dibujo, captación de datos o manipulación de datos. Proviene del entorno empresarial y en algunos casos se produce una adaptación a entornos escolares a expensas de reducir sus funcionalidades pretendiendo proporcionar una mayor facilidad de uso. Se clasifican en:

Procesadores de texto: Su funcionalidad básica consiste en la organización de texto escrito. Manejan variedad de tipografía y tamaño de texto así como posibilidades de diagramación de texto. No permiten la manipulación gráfica de tipografías.

Gestores de bases de datos: Facilitan la gestión organizada de datos y su posterior recuperación y modificación.

Editores gráficos: Desarrollo de elementos gráficos de carácter vectorial. Constituyen una herramienta fundamental para el desarrollo del currículo de Educación Plástica.

Lenguajes de autor: Facilitan la elaboración de programas tutelares con nociones básicas de formación. Permiten la incorporación de recursos multimedia: video, sonido. Son interesantes: Clic, mediator

. **Tipos de programas- tutelares educativos:** se pueden organizar, según Pérez Marqués (1996), en las tipologías que se describen a continuación. Pueden ser directivos, no directivos, bases de datos, simuladores y constructores.

A) **Directivos:** Realizan preguntas al alumno controlando en todo momento su actividad. Informan al alumno de los errores. El ordenador controla en todo

momento la iniciativa del alumno. A partir de la transmisión de determinadas informaciones asociadas a la propuesta de determinadas actividades el alumno ejercita ciertas capacidades que le lleven al desarrollo o refuerzo de ciertas habilidades y le permitan la adquisición de determinados conocimientos. Están basados en propuestas pedagógicas de línea conductista, en el se guía en todo momento los aprendizajes de los alumnos, se ajustan las respuestas a modelos establecidos, y basan su eficacia en la repetición y el refuerzo ante el error. Basándose en la estructura de su algoritmo el profesor Marqués, señala la siguiente clasificación: lineales, ramificados , entornos tutelares y entornos tutelares expertos. Se especifican a continuación:

- Programas lineales: Presentan siempre una secuencia de ejercicios elegidos aleatoriamente con independencia del acierto o fallo en el desarrollo de los ejercicios. La tarea se hace repetitiva y lenta y la interactividad es muy escasa.
- Programas ramificados: En función de las respuestas que va proporcionando el alumno el ordenador elige recorridos pedagógicos diferentes en función del grado de éxito. Permite profundización mayor en los temas así como mayor interactividad. Dificulta sin embargo la compartimentación de la materia. Estructuran los contenidos en niveles de dificultad, permitiendo al alumno alcanzar distintos niveles de conocimiento.
- Entornos de resolución de problemas: Proporcionan al alumno herramientas de búsqueda que les permiten encontrar libremente las respuestas a las preguntas propuestas por el profesor o planteadas por el programa. El estudiante conoce solo parcialmente la información necesaria para la resolución de propuestas didácticas. El programa no

solo evalúa los resultados sino la idoneidad de las estrategias de resolución.

- **Sistemas tutelares expertos:** Basados en las técnicas de Inteligencia Artificial intentan reproducir un diálogo entre ordenador y alumno, intentando reproducir comportamiento real del docente en su función de tutor, guiando al alumno paso a paso en su proceso de aprendizaje, analizando su estilo de aprendizaje y los errores que comete en el desarrollo para facilitarle las respuestas y ejercicios mas adecuados a su nivel cognitivo.

B) No directivos: El ordenador se convierte en un instrumento a disposición de la iniciativa que el alumno quiera tomar. Se transforma en un laboratorio de investigación. El alumno tiene solo limitada las acciones por la operatividad del programa. El ordenador no juzga las acciones del alumno, solo procesa los datos que este le proporciona. No se informa al alumno de lo errores que pueda cometer por lo que la noción de fracaso no está presente. Potencian el aprendizaje por descubrimiento, favorecen la reflexión y el pensamiento crítico y propician la utilización del método científico³¹.

C) Bases de datos: Presentan datos organizados de manera que faciliten su consulta de modo sistemático. Su finalidad es muy variada: análisis y relación de datos, comparación de hipótesis, obtención de documentación grafica.

Bases de datos convencionales: la información está organizada en forma de ficheros que el usuario consultará según los criterios de búsqueda que se marque.

Bases de datos de sistema experto: se caracterizan por su alta especialización, ya que recopilan toda la información posible sobre un tema en

³¹ MARQUES, P. *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: UAB 1996, p. 124.

concreto. Asesoran al buscador en función de las preguntas que introduzca en el sistema.

D) **Simuladores:** Presentan un modelo de trabajo dinámico, haciendo uso de animaciones o gráficos, con los que el alumno puede explorar un tema o realizar transformaciones de situaciones gráficas dadas. Se producen aprendizajes a través de la observación y la manipulación de la estructura subyacente. Se produce una toma de decisiones ante situaciones que guardan alto grado de relación con la realidad. Favorecen el desarrollo de los reflejos, la percepción visual y la coordinación psicomotriz.

Son muy útiles para ilustrar conceptos o realizar demostraciones, posibilitando al alumno la repetición de los supuestos prácticos interactuando con el programa.

E) **Constructores:** Incorporan un entorno programable. Se le proporciona al alumno elementos simples con los que construir elementos más complejos o entornos. Facilitan al alumno la construcción de sus propios aprendizajes, a través del diseño de sub-programas basados en la reflexión previa del alumno. Se diferencian dos tipos de constructores:

- **Específicos:** Proporcionan mecanismos de actuación que facilitan la consecución de operaciones complejas, construyendo entornos y modelos de trabajo que facilitan los aprendizajes. El programa CABRI permite la construcción de elementos básicos de geometría euclidiana.
- **Lenguajes de programación:** Necesitan un conocimiento más profundo por parte del usuario pero permiten construir un número ilimitado de entornos de trabajo. Permiten la programación de tareas fundamentalmente de carácter pre-tecnológicas.

Uso de Internet en el entorno educativo ►

Enseñanza a distancia; Internet como nuevo entorno educativo: cuando se habla de educación, se habla de un proceso de optimización en el que, a través de la enseñanza (en sus múltiples formatos) el educando logra aprendizajes. Es decir, en el concepto educación se considera la enseñanza y el aprendizaje y se elimina del concepto de educación los aprendizajes considerados dañinos o no valiosos.

Internet aporta mucho a la educación, entre otras cosas, un nuevo entorno para la formación. Numerosos términos nuevos, entre los que se encuentra el *e-learning* designan nuevas fórmulas para el aprendizaje. Este nombre se usa, en muchos casos, para denominar a la educación a distancia (EaD), aunque no toda educación a distancia es *e-learning*. La mayoría de las veces que se utiliza el término *e-learning*, se hace considerando a esta forma de enseñar y aprender como una manera de educación, formación, enseñanza, instrucción o aprendizaje desarrollados a través de Internet.

Cuando se habla de *e-learning*, se habla de aprendizaje generado o mediado por las diferentes tecnologías basadas, de una u otra forma en soportes electrónicos. Es decir, desde esta perspectiva, se habla de *e-learning* cuando la radio, la televisión, el audio o el vídeo, los soportes digitales, Internet, o cualquier otro sistema que utilice componentes electrónicos, son usados como mediadores del aprendizaje. Pero no es ese el significado que dan a este término las instituciones y empresas que lo vienen utilizando. Éstas se refieren a la enseñanza a través de Internet.

El desarrollo de avances técnicos como el ancho de banda, aumento de proveedores de Internet, facilidades en el acceso, así como el aumento de usuarios en todos los campos, ha facilitado el desarrollo de gran número de experiencias educativas destinadas a la auto-formación del alumno.

El aumento de la demanda de esta modalidad de formación ha propiciado el aumento de la oferta formativa. Esto ha motivado a su vez un reciclaje masivo del profesorado que ha tenido que actualizar su didáctica, adoptando una metodología fundamentada en el uso de las posibilidades formativas que ofrece la red.

El *e-learning* consiste en el uso de las tecnologías multimedia e Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitando al alumno un uso autónomo pero tutelado de los recursos. Dentro de las tecnologías multimedia utilizadas para el desarrollo de acciones educativas mediante *e-learning* se integrarían recursos de audio, texto y video con la finalidad de enriquecer los contenidos trabajados.

Internet, en este modelo de enseñanza-aprendizaje, se utilizaría como herramienta de acceso a servicios y a recursos. Haciendo uso de metodologías basadas en *e-learning* se estimularían los intercambios de conocimiento y la colaboración a distancia. Aumenta la capacitación para el aprendizaje en cualquier situación espacial: escuela, trabajo, casa y en cualquier momento. El *e-learning* está basado en la utilización de una tecnología suficientemente eficaz que permita desarrollar todas las posibilidades de este modelo pero siempre apoyada en un planteamiento didáctico. El programa *e-learning* constituye un nuevo paso adelante hacia la aplicación del concepto de la tecnología al servicio del aprendizaje permanente.

Las siglas EaD (educación a distancia) en las que caben muchas modalidades formativas, se pueden convertir, según Lorenzo García Areito³², en EAD para significar la forma más actual de "hacer" educación a distancia, la "Enseñanza y Aprendizaje Digitales". Se recogen aquí tres términos fundamentales definidos por él:

1. **Aprendizaje.** En lugar de *e-learning*, o aprendizaje electrónico, se debe hablar de aprender en relación a la necesidad y posibilidad de enseñar. Si

³² GARCÍA, L. (Coord.) *La Educación a Distancia y la UNED*. Madrid: UNED; p.303, 1996.

bien es cierto que lo que debe importar más es el efecto de la enseñanza, donde debemos centralizar nuestro interés, como educadores, es en el aprendizaje.

2. **Enseñanza.** Según Areito³³, no se debe olvidar la enseñanza del docente. Es verdad que éste durante siglos se convirtió en el protagonista, olvidándose de que se podía enseñar sin estar generando aprendizaje. Aprender, esa es la clave, pero eso se logra con buenos diseños y métodos apropiados. Cuando se habla de herramientas para el *e-learning* en realidad se están proponiendo más herramientas para la enseñanza.
3. **Digitales.** En cuanto al término "digital" señala Areito³⁴ que, tanto los formatos impresos, como de audio y vídeo, como los sistemas de comunicación, habituales en la educación a distancia de generaciones anteriores, pueden hoy digitalizarse, es decir, convertirse en dígitos (números), muchos "0" y "1" combinados convenientemente. Ésa es la forma más actual de EaD, aquella que traslada los contenidos a soportes digitales y gestiona la información y la comunicación a través, igualmente, de dichos medios. El de "digital" se entiende como un concepto más delimitador que el de "electrónico", dado que de componentes electrónicos disponen otras tecnologías no digitales.

Pues bien, la propuesta de Areito es denominar a esta forma de enseñar y aprender como "Enseñanza y Aprendizaje Digitales (EAD)" significándola sencillamente como un formato de educación a distancia basado en soportes y redes digitales que habrá de soportarse en recursos, contenidos y comunicaciones simétricas, asimétricas, síncronas y asíncronas.

³³ Ibidem.

³⁴ Ibidem.

Según el profesor Aretio hay una serie de requisitos mínimos que debe tener un programa integrado en los sistemas digitales de educación o formación a través de redes, con unas suficientes garantías de éxito y éstos son los siguientes:

1. Contenidos de calidad.
2. Tutoría integral.
3. Comunicación multidireccional con enfoque colaborativo.
4. Estructura organizativa y de gestión, específica.
5. Plataforma o soporte digital adecuado.

Las cuatro primeras características citadas vienen siendo habituales requerimientos para los sistemas más convencionales de educación a distancia (EaD). En los entornos digitales, esos cuatro requerimientos se muestran matizados y pueden verse potenciados de alguna manera.

Los contenidos pueden enriquecerse gracias a la diversidad de formatos que permite el sistema (texto, imagen, audio o vídeo), integrados en los denominados hipermedia de alto valor interactivo. Se habla de contenidos, pero de calidad científica y pedagógica, adaptados a estos sistemas digitales. Y se refiere, igualmente, a contenidos elaborados específicamente para la acción formativa pretendida. A ellos, obviamente, deberán sumarse otros contenidos complementarios, de elaboración propia o específica, o recomendados, de otros autores así como de diferentes sitios de Internet.

Por su parte, la tutoría en estos entornos digitales se obliga a mantener un servicio casi permanente para el estudiante. Éste debe tener abierta la puerta del despacho del tutor 24 horas los siete días de cada semana. Una buena tutoría en estos sistemas, jamás debería demorar una respuesta más allá de 24 horas (48 si existen fines de semana o festivos de por medio). Una tutoría integral se refiere a una acción de tutela que abarque la diferente problemática que encara un alumno

participante en estos sistemas, tanto desde la perspectiva académica, de apoyo al aprendizaje de los contenidos objeto de estudio, como desde la perspectiva personal, de orientación y ayuda a la resolución de los diferentes problemas no estrictamente académicos que, sin duda, deben afrontar los estudiantes de un curso soportado en la Web. Según los diferentes modelos adoptados, la índole del curso o el número de alumnos, esta tutoría puede desempeñarse por parte de una persona o más, en este caso, cada una de ellas especializada en los diferentes ámbitos.

La comunicación multidireccional hace referencia a una de las virtualidades fundamentales de estos sistemas de enseñanza y aprendizaje en entornos digitales. La constitución de comunidades de aprendizaje soportadas en estos entornos (denominadas, en muchos casos, comunidades virtuales), se viene mostrando como una de las apuestas más ventajosas de estas nuevas formas de enseñar y aprender. La potencialidad de las tecnologías colaborativas ha dimensionado hasta límites insospechados tanto las posibilidades de aprendizaje entre pares como la comunicación asimétrica entre docentes y alumnos.

La estructura organizativa y de gestión, igualmente, ha de adoptar un enfoque específico y muy diferente a los mantenidos tanto en la enseñanza presencial como en la más convencional enseñanza a distancia. Organización de las competencias y tareas docentes, gestión de las mismas, diseño del aprovechamiento de la plataforma o entorno utilizado, gestión del seguimiento personal, académico, administrativo, de la evaluación de los alumnos y organización de los diferentes ámbitos de interacción.

Finalmente, se hace necesario, para adecuarnos a la definición aportada al principio de educación a distancia, el soporte correspondiente. Lo ideal es contar con una plataforma o entorno virtual que como mínimo posibilite anclar allí los contenidos en sus diferentes formatos, ofrecer todas las posibilidades de comunicación vertical,

horizontal, síncrona y asíncrona, facilitar los trabajos en equipo, los procesos de evaluación y la gestión de alumnos. Aunque no olvidemos que Internet favorece la posibilidad de acometer acciones formativas con diseños más sencillos y económicos, basados en un sitio Web suficientemente diseñado (de bajo coste), el correo electrónico (puede ser gratuito), una lista de distribución y foros (igualmente gratuitos) y un sistema más o menos automatizado para la remisión y devolución de trabajos y pruebas de evaluación.

Lógicamente, todos estos presupuestos nos llevan a afirmar que disponiendo de un adecuado soporte digital o entorno virtual, un sistema de enseñanza en esta modalidad, debería contar con una metodología pedagógica singular y específica. Así los contenidos de calidad científica contrastada deben presentarse de forma metodológicamente correcta, al igual que disponer de lo que se ha llamado la tutoría integral. También la dinamización de la comunicación multilateral, ha de seguir unos parámetros metodológicos adecuados. Por lo demás, los aspectos organizativos y estructurales deberán adaptarse al adecuado funcionamiento de la citada metodología.

Según Areitio, de nada sirven las propuestas formativas que se basan en una fabulosa plataforma o entorno virtual para el aprendizaje, si ésta se encuentra vacía de contenidos, o los allí anclados carecen de calidad o están metodológicamente desenfocados. Tampoco serviría, por otra parte, contar con plataforma y contenidos si no se dispone de docentes y tutores bien capacitados y dispuestos a desarrollar su acción formativa de acuerdo con unos parámetros propios de la modalidad de enseñanza a distancia o de la modalidad de enseñanza abierta a distancia.

También hay que tener en cuenta que, contando con plataforma, contenidos y tutor, si éste no dinamiza al grupo ni aprovecha las posibilidades de interacción y trabajo colaborativo de estas tecnologías se desaprovecharían las infraestructuras.

Son igualmente importantes los aspectos organizativos y de gestión que implican la división de funciones en el organigrama del programa o curso, la estructura de la propia plataforma y la forma e intensidad del uso de cada una de las herramientas didácticas y de gestión que ofrezca la misma.

Necesidades mínimas de una plataforma de formación: A continuación se señalan algunas de las características básicas que debe reunir una plataforma educativa para que los objetivos formativos perseguidos se puedan alcanzar satisfactoriamente.

- Uso de un navegador compartido por todos sus posibles usuarios. El acceso debe de ser universal para sus usuarios, deben de usar también el mismo protocolo de comunicación, en la mayoría de los casos el protocolo http para la interacción entre usuarios.
- Uso de un interfaz gráfico adecuado y de fácil interacción. Su uso facilita la integración de diferentes elementos multimedia: Textos, gráficos, videos, animaciones, sonidos...
- Posibilidad de actualización y modificación de la información de forma rápida y sencilla. La presentación de la información debe de aprovechar todas las oportunidades formativas que el formato multimedia te ofrece.
- Estructuración de la información en formato hipertextual. La información debe de estar estructurada a través de vínculos asociativos que enlazan diferentes documentos
- Se han de considerar los distintos niveles de usuarios a la hora de planificar y estructurar un curso.

Con este tipo de herramientas educativas nos encontramos con tres niveles de usuarios con tareas claramente definidas:

- Administrador: se encarga del mantenimiento del servidor y de la creación de los cursos.
- Diseñador: constituye la figura del Profesor. Diseña, elabora materiales y soporta la responsabilidad del curso.
- Usuario final: se beneficia de los contenidos y de la metodología del curso para incrementar su formación. La plataforma debe de facilitar un seguimiento personalizado y constante del alumno

Un seguimiento de la evolución del trabajo del alumno a través de distintas fuentes de información, desde el punto de vista pedagógico, contribuye a mejorar los niveles de formación así como a obtener mejores respuestas educativas por su parte. La plataforma debe posibilitar la comunicación interpersonal. Ésta constituye uno de los pilares básicos dentro de los entornos de enseñanza-aprendizajes virtuales. Se facilita el dialogo y el intercambio de información entre todos los sujetos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La plataforma debe potenciar el trabajo cooperativo y facilitar la gestión académica del alumno. El uso de distintas metodologías que permiten el uso de información compartida, el intercambio de documentación, foros de debate... contribuyen a fomentar la comunicación y la circulación de ideas en el entorno de aprendizaje de Internet.

Educación abierta a distancia con Internet: La terminología de educación abierta es confusa y amplía el concepto de educación a distancia. Hay diferentes

interpretaciones pero aquí se aplica la que aparece en *The A-Z of Open Learning*³⁵ que se refiere a sistemas organizados de autoaprendizaje. No en el sentido de estar dirigida a personas que trabajan a solas con el material; el sistema implica organización y planificación desde la institución educativa aunque los estudiantes pasen bastante tiempo trabajando individualmente. El autoaprendizaje está emparejado con el apoyo y la integración en el sistema de educación de la organización.

Este tipo de educación, abierta y flexible, es el método de formación que con mayor velocidad crece en Europa. Se ha usado con éxito para una amplia gama de aplicaciones con muchos tipos de diferentes estudiantes. Sin embargo, aún es un método poco usado en educación primaria y secundaria. Las diferentes terminologías y tecnologías (educación abierta, educación a distancia, educación flexible, educación basada en multimedia y otros recursos) constituyen un campo cada vez más variado.

El contexto para la educación y formación está cambiando rápidamente. No sólo aumenta la cantidad de información necesaria en todas las organizaciones, sino también las diferentes posibilidades de proporcionar formación y educación. En muchos países, la tecnología y la competitividad industrial afectarán en profundidad no sólo a la formación en el trabajo sino en muchos ámbitos didácticos. En este contexto, la educación abierta se ha convertido en el método de formación que más crece en Europa.

Los programas de educación abierta ofrecen más opciones y facilidades a las personas y a las organizaciones que proporcionan educación. La ampliación de opciones afecta a varios aspectos del aprendizaje. En lo que respecta a los destinatarios puede ofrecer libre acceso o acceso a un grupo específico de alumnos.

³⁵ JEFFRIES, C., LEWIS R., MEED, J. National Extension College, UK 1900.

En muchos caso es el propio alumno quién decide qué quiere aprender. Los estudiantes eligen los objetivos y tienen varias vías, métodos y medios de aprendizaje a su disposición. En el caso de máxima apertura del sistema, los estudiantes pueden aprender dónde quieran, ponen sus propios plazos de entrega de trabajos y ejercicios de evaluación. En todo caso, el estudiante tiene toda una gama de personas y tipos de apoyo a su disposición y está implicado en su autoevaluación pudiendo, incluso, elegir entre varios métodos de evaluación.

La educación abierta puede proporcionar ventajas significativas tanto para las organizaciones como para los estudiantes. El aprendizaje, como ya se ha mencionado en referencia a la educación a distancia, puede tener lugar cuando sea necesario y sirve tanto para grupos pequeños como grandes de estudiantes, puede atender a distintos grados de capacidad o necesidades especiales. La ventaja de la educación abierta a distancia es la facilidad de actualización de contenidos de las unidades didácticas dando la oportunidad al alumno de ampliar sus posibilidades de formación en un futuro.

En cuanto a los alumnos conviene reseñar cómo se hacen responsables de su propio aprendizaje, aprenden al ritmo que quieren, alcanzan sus propios objetivos y pueden organizar el trabajo según sus intereses.

Una opinión generalizada respecto a este tipo de educación, es que el material reemplaza al profesor o formador como principal portador de información pero esto no es así. El material cubre un conjunto de necesidades, incluido el contenido didáctico. En la mayoría de los tipos de aprendizaje, los formadores o tutores cumplen las funciones de especialistas en el tema. Los profesores, sin embargo aportan también orientación y apoyo. Los materiales pueden desempeñar algunas de estas funciones pero sólo hasta cierto punto. Los profesores desempeñan las

funciones de facilitar y dar el apoyo necesario y las tecnologías de Internet vienen en su ayuda para estimular el apoyo y el trabajo en grupo de los estudiantes.

Uso de Internet como fuente de información: Como ya se ha mencionado, Internet proporciona en la actualidad la fuente de datos más completa y accesible del planeta. Se puede obtener fácilmente cualquier dato en formato digital: textos, fotografías y gráficos, música y voces, vídeo y animaciones. Dichos datos están almacenados en los ordenadores que están conectados a la red. La información se presenta al usuario en todo tipo de formatos: de texto, de sonido, de imagen y multimedia.

La información disponible en estos formatos telemáticos es de gran utilidad en el campo docente por la riqueza de contenidos que puede llegar a proporcionar:

- Información textual y multimedia sobre hechos, conceptos y procedimientos.
- Artículos de reflexión y opinión.
- Informaciones de actualidad de la prensa diaria, revistas, TV y cine.
- Listados de recursos educativos: software, vídeos y libros.
- Programas lúdicos, educativos y para la gestión del ordenador (antivirus, utilidades diversas)
- Archivos de vídeo, música, libros y revistas electrónicas.
- Información sobre todo tipo de productos y servicios.
- Información sobre personas, empresas e instituciones.
- Información sobre investigaciones y experiencias educativas realizadas por centros docentes.

Libros virtuales: iniciativas como las del grupo SM que se puede consultar en <http://www.librosvivos.net/portada.asp>, pretenden la integración de formatos para la transmisión de conocimientos con fines didácticos. El libro virtual conserva por un lado el formato tradicional de libro impreso, por otro lo complementa con aquellas tecnologías digitales que pueden contribuir a enriquecer los contenidos, así como a mejorar el proceso. Las claves distintivas de estos libros son que fomentan la motivación, la interacción, el aprendizaje autónomo y que aportan contenidos curriculares ligados a los libros de texto. La metodología aplicada con este recurso didáctico contribuye a consolidar los conocimientos básicos y proporciona una ayuda al profesor para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje de cada alumno.

Librosvivos.net, por ejemplo, pretende ser una extensión del libro de texto en Internet desarrollando páginas para cada línea de secundaria en las que aborda contenidos didácticos de un modo interactivo. Estos libros están pensados para reforzar los conocimientos básicos desarrollados en el libro impreso y tienen unas características propias que se ennumeran a continuación:

- Los contenidos se presentan de manera que sean altamente motivadores.
- Se utilizan gráficos animados.
- Se realizan actividades interactivas.
- Se realizan simulaciones de experiencias.
- Además de valorar un nivel alto de motivación en el alumno, se trabaja el aprendizaje autónomo. Se han diseñado para el trabajo individual del alumno bajo la supervisión del profesor.

El vincular los contenidos a Internet ofrece varias ventajas como son las siguientes:

- Actualización constante de contenidos.
- Aumenta la accesibilidad tanto en espacio (aula, biblioteca, hogar) como en tiempo.
- Aumenta la motivación del alumno y le acerca a un aprendizaje mas cercano al entorno tecnológico en el que vivimos la sociedad occidental.
- Los contenidos se organizan por niveles educativos.
- Al profesor se le facilita además una serie de servicios de utilidad para su práctica docente.
- Asesoría jurídica, cursos a distancia para la formación permanente, editor de pruebas de evaluación, recursos didácticos, herramientas para crear páginas Web.

Uso de Internet como herramienta de comunicación: La Red facilita información pero también la comunicación entre las personas y colectivos. Pone a disposición de los usuarios una serie de sistemas que pueden gestionar la transmisión de datos digitales en tiempo real o en diferido. Dicha Red³⁶, supone en la actualidad un canal de comunicación a escala planetaria, fácil de usar, versátil y cada día más económico y al alcance de todos.

La red facilita la comunicación y la relación interpersonal, permite compartir y debatir ideas y facilita el trabajo cooperativo y la difusión de las creaciones personales. Se constituye por tanto como una herramienta de comunicación con grandes posibilidades dentro del campo educativo, ampliando el entorno escolar más allá de los muros de la escuela.

³⁶ CARBALLAR, J.A. *Internet, Libro del navegante*. Madrid: RA-MA, 2000.

Todos los sistemas de comunicación que se mencionan a continuación, permiten el intercambio de opiniones y conocimientos entre estudiantes, profesores y especialistas en distintas materias. Dichas herramientas fomentan el desarrollo de las habilidades creativas y expresivas así como el cultivo de actitudes positivas hacia la comunicación interpersonal. Las posibilidades comunicativas de Internet para uso educativo quedarán limitadas en su aplicación por la infraestructura disponible en el centro y por el dominio de la herramienta del usuario, alumnos y profesores, así como de la planificación de las actividades didácticas que sean capaces de diseñar.

Internet pone a nuestra disposición los siguientes recursos comunicativos:

Correo electrónico (e-mail): Constituye el sistema básico de comunicación en Internet. El correo electrónico, junto con el de navegación, es el servicio más importante de los que ofrece Internet. Al correo electrónico también se le conoce como *e-mail* o simplemente *mail*. La finalidad de este servicio es la de permitir el intercambio de mensajes entre los usuarios de la red. Estos mensajes pueden incluir textos y gráficos, así como también pueden adjuntar cualquier tipo de fichero (incluir ficheros dentro del mismo). Cada día, miles de mensajes son enviados de un lugar a otro del mundo a través de Internet. Estos mensajes contienen informaciones de todo tipo, desde mensajes personales hasta documentos, imágenes, publicaciones o programas de ordenador. La correspondencia electrónica permite la comunicación con otros centros educativos, de otros países (es muy utilizado en el desarrollo de Programas Europeos). El profesor debe diseñar el material didáctico objeto del intercambio. Después se procede a enviar y recepcionar las respuestas de los destinatarios. La correspondencia electrónica constituye una utilidad que abre las fronteras del aula, ampliando el universo social de alumno amplificando sus experiencias educativas.

Una de las ventajas más significativas del sistema de correo electrónico es la de permitir que personas distantes puedan trabajar en un proyecto común sin limitación de distancias ni de horarios. Esto último significa que el destinatario del mensaje no necesita estar delante de la pantalla de su ordenador en el momento en el que el remitente envía el mensaje. Ni tan siquiera es necesario que su ordenador esté encendido o conectado a la red. Los mensajes son almacenados en el ordenador del proveedor de acceso o servidor de red de área local, y el destinatario los puede leer cuando desee. El hecho de que los mensajes sean tratados informáticamente permite una gran facilidad de gestión de los mismos. Esto significa que los mensajes pueden ser guardados y organizados fácilmente por temas, por fechas o por remitente, entre otros. También pueden ser copiados, reenviados, modificados con un procesador de textos o simplemente impresos en papel. Entre sus múltiples ventajas, podemos destacar:

- Rapidez: Por lo general, los mensajes de correo electrónico llegan a cualquier parte del mundo en pocos minutos.
- Comodidad: Escribir un mensaje de correo electrónico es un proceso mucho más simple y fácil que realizar esa misma tarea mediante correo tradicional.
- Bajo coste: el coste del uso del correo electrónico es muy bajo, y además este coste es independiente del país en el que se encuentre el destinatario.
- Fiabilidad: Los mensajes de correo electrónico no suelen perderse. Si el mensaje no llega a su destinatario el propio sistema le comunica este hecho al remitente y le hace saber la causa del error.
- Fácil organización: los mensajes de correo electrónico están almacenados en un disco del ordenador, y por tanto pueden ser copiados, impresos, modificados, reenviados a otras personas, etc....

Listas de discusión (*mailing list*): Constituidas por grupos de personas interesadas en una determinada temática que mediante el uso del correo electrónico pasan a formar parte de una lista que se encargará de redistribuir entre sus miembros todos los mensajes de correo relacionados con la temática de interés compartida. Gracias a la gestión de un programa residente en el servidor son recibidos por todos los subscriptores. Constituye un sistema ágil para intercambiar opiniones y debatir temas utilizando el correo electrónico. Casi todas las listas son gratuitas y abiertas. Las listas de correo no sólo se utilizan para recibir informaciones sobre un determinado tema, sino que todos los usuarios que tengan algo que decir sobre un tema en particular y deseen ponerlo en conocimiento de los interesados sólo tienen que enviar su correo a la lista correspondiente. Cada lista de correo dispone de una dirección y de un administrador. Este se encarga de dar de alta o de baja a los participantes.

Muchas listas de correo funcionan de forma automática gracias a la existencia de llamados *software* de gestión de listas.

Grupos de noticias (*newsgroups*): Son lugares *on-line* donde se discuten temas de interés para interlocutores con intereses compartidos. Permiten enviar mensajes y simultáneamente acceder a ver los mensajes que han enviado los demás. Los grupos son públicos, abiertos para que todo el mundo pueda leer o escribir mensajes, y normalmente también se comparten archivos de ordenador como fotografías o sonidos. En la actualidad existen gran número de grupos de noticias especializados por temas. Para acceder a los grupos de noticias necesita dos cosas: tener instalado en el ordenador un software adicional que le permita leer las noticias, y un servidor de noticias al que se pueda conectar por medio de su proveedor de servicios de Internet para tener acceso a varios grupos de noticias.

Los grupos de noticias pueden resultar muy útiles y entretenidos, como un lugar donde hablar con expertos y compartir ideas y experiencias. Se puede tener acceso parcial a grupos de noticias a través de la Web si utiliza un servicio de archivos como por ejemplo, Grupos Google <http://groups.google.com>. Los profesores intercambian opiniones suscribiéndose a grupos de noticias y forum de discusión. Sirven para intercambiar proyectos, ideas y metodologías. Supone una experiencia muy enriquecedora en el campo de las metodologías didácticas por su capacidad actualizadora.

En la siguiente página Web: <http://www.xtec.es/~pmarques/tecnoedu.htm>³⁷ puede encontrarse la mejor relación en castellano que se ha podido localizar en la Red referente a páginas Web, foros y listas de discusión sobre temáticas educativas.

Foros: Las modalidades que pueden alcanzar los foros en el ámbito educativo mejorando la organización docente serian las siguientes³⁸:

- Foro de Contacto: Permite poner en contacto docentes o alumnos con intereses compartidos por alguna materia, con la finalidad de convertirse en un rico manantial de información útil. Puede devenir en un vehículo de crítica no tan directa como el espacio clase de la práctica docente.
- Foro de estudio: Facilita la consulta de dudas, opiniones, alternativas, materiales, bibliografía relacionados con los contenidos de la materia. Se crean estos espacios con la finalidad de que el alumno se situe dentro del marco educativo y sea consciente de su estructura conceptual previa respecto a un tema. Allí los alumnos pueden consultar las respuestas y preguntas formuladas por otros alumnos así como volcar sus propias sugerencias.

³⁷ MARQUÉS ,P. *Recursos de tecnología educativa*. Barcelona: UAB, 2003. Obtenido en diciembre de 2003 en <http://www.xtec.es/~pmarques/tecnoedu.htm>

³⁸ GONZALEZ, J. *Aprender y formar en Internet*. Madrid: Paraninfo, 2001. p.72.

- Foro de prácticas: Reúne las consultas más frecuentes a la hora de emprender las prácticas de la asignatura.
- Foro de actividades educativas: La realización de una práctica conlleva la generación de una serie de preguntas sobre cómo usar el material, dónde buscar respuestas a problemas, dónde encontrar información complementaria. Se puede utilizar también el foro para constituir grupos de prácticas.
- Foro de actividades complementarias: Se pondría en contacto aquellos alumnos que mostraran interés por completar su formación con actividades complementarias.
- Foro de asuntos docentes: Se establece como una vía complementaria de información y noticias de cuestiones que afectan a la vida docente: Otros foros de interés, nuevos recursos educativos, reuniones o seminarios.
- Foro de materiales: Información específica sobre materiales didácticos.
- Foro administrativo: Recogería información que excediera el contenido básico de la asignatura referido a temas de carácter administrativo.

Grupos de conversación IRC (*Internet Relay Chat*): Permiten el diálogo simultáneo en tiempo real entre aquellas personas que se incorporan a la conversación entre dos internautas. Cada usuario ve en su pantalla la lista de las personas que están conectadas y los mensajes que van escribiendo. En algunos casos la comunicación también puede hacerse mediante la transmisión de voz. Para acceder a los chats se pueden utilizar programas como *NetMeeting*, *Netscape-4 Conference*. Con este sistema se han realizado claustros virtuales entre profesores.

Videocomunicaciones: En su forma más sencilla son como los chats pero permiten el visionado de las personas participantes en la conversación gracias al

uso de una cámara Web conectada al ordenador. Los programas que se utilizan para esta funcionalidad son por ejemplo, *CuSeeMe* o *NetMeeting*. En su formato de video-conferencia tiene una gran aplicación educativa. Se organizan debates entre comunidades educativas, intercambiando ideas y formas de interpretar la realidad. Se necesita una infraestructura sencilla: *Web-Cam* y conexión de banda ancha. La utilidad básica es poner en comunicación personas de diferentes culturas ampliando de este modo las vías de conocimiento del alumno y expandiendo su universo social y cultural asociado a una reflexión sobre su identidad cultural. Los alumnos de diversos centros de la misma localidad o diferentes realizan proyectos conjuntos coordinando su trabajo a través del correo electrónico. Se trabaja virtualmente con otras comunidades educativas, buscando soluciones compartidas.

Revistas electrónicas: Alfonso López Yépez ³⁹define las revista electrónicas como el instrumento por excelencia para la a recepción, consulta, producción y difusión de información de todo tipo, refiriendo además cinco categorías de publicaciones:

- Revistas.
- Boletines de asociaciones profesionales.
- Publicaciones elaboradas por bibliotecas.
- Ediciones periódicas de centros de formación y universidades.
- Revistas institucionales de ámbitos documentales.
- Boletines de empresas del mundo de la información⁴⁰.

Todas estas manifestaciones de comunicación digital se constituyen como efectivos vehículos de comunicación cuyo potencial de intercambio de información y comunicación de investigaciones contribuyen a la difusión del saber científico.

³⁹ LÓPEZ, A. *Innovación en las comunicaciones científicas: las revistas electrónicas*. SCIRE vol.5, nº 2. 1999.

Publicar hoy en la red va acompañado de un gran número de ventajas frente a modos de publicación impresa tradicional como son las siguientes:

- Bajo coste: al prescindir de soporte físico lo que ahorra pasos en el proceso de producción final de la información.
- Margen de distribución rápido: la distribución se puede hacer directamente por correo electrónico través de enlaces y buscadores temático.
- Formato a una lista de destinatarios o forma de acceso a ella: los formatos tradicionales se ven modificados. El formato hipertextual modifica los modos de acceder a la información que se realiza a través de elecciones múltiples que se ejecutan a través de hiperenlaces a distintas secciones donde a su vez se puede enlazar con otros temas.
- Ampliación del universo comunicativo de la revista: la posibilidad de establecer hiperenlaces a otros artículos de publicaciones electrónicas que estén colgados de la red, permite ensanchar el contenido informativo de estos.
- Facilitan la comunicación entre el público objetivo de la revista, a través de todos los servicios de comunicación que la red ofrece (correo electrónico, chat, grupos de noticias o listas de distribución) se genera unas altas posibilidades de conexión entre lectores que facilita un intercambio fluido de ideas entre autores y lectores hasta ahora muy poco posible en una publicación impresa tradicional.
- Facultan una permanente actualización de recursos: La facilidad de modificar los datos casi simultáneamente a cuando se producen (caso más significativo es el de la prensa *on-line*) genera una inmediatez en el flujo de información que ningún otro medio es capaz de conseguir

Según Olmeda⁴¹ la edición y la comunicación científica electrónica se constituye como un nuevo medio que afecta directamente a los procesos sociales implícitos en la producción del conocimiento, al proceso social de formación y difusión del conocimiento experto y a la interacción entre los científicos y su medio ambiente intelectual.

Las revistas digitales están cargadas de un alto potencial comunicativo explotado parcialmente. Este enorme potencial radica, según Inmaculada del Moral Pérez⁴² fundamentalmente en:

- La versatilidad de los mismos.
- La rapidez de divulgación de contenidos.
- El acceso a fuentes que permiten la distribución de datos relativos a estudios recientes.
- La posibilidad de poner en comunicación a investigaciones de áreas e intereses afines.
- La capacidad de ilustrar la información adjuntando recursos multimedia, así como la participación de la narrativa hipermedia.

Las revistas digitales se constituyen en plataformas autónomas de comunicación entre destinatarios de intereses compartidos, se constituyen como un valioso vehículo de trabajo cooperativo entre destinatarios e instituciones. Pueden suponer un elemento básico para la organización de acciones coordinadas:

⁴¹ OLMEDA, C. *Revistas electrónicas y comunicación científica*. Zaragoza: García Marco, 1999.

⁴² Del MORAL, E. *E-zine: Revistas electrónicas y publicaciones digitales*. Madrid: Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías, Vol.1 Praxis. 2000.

- Listas de discusión interna entre autores y lectores.
- Debates *on-line* usando formato digital chat.
- Organización y difusión de eventos.
- Movilizaciones a nivel local o mundial.

Aún a expensas de haber señalado una lista de ventajas se deben de considerar una serie de inconvenientes que no se debe de ignorar a la hora de valorar su funcionalidad. No todas siguen un modelo de ordenación de la información que garantice la obtención de la información que ofrecen y un adecuado nivel de funcionalidad. La vida de una revista en la red no está controlada por lo que su duración no controlada puede hacer que permanezca mucha información que pierda vigencia y lleve a confusión al lector. No existe ningún organismo gestor de la información en la red capaz de dar de alta e indexar el alto número de revistas que hay en la red. El único modo de proceder a su localización es por enlaces de unas publicaciones Web a otras, listas e índices en páginas Web o buscadores. Es difícil tener un control del número efectivo de lectores ya que no hay ningún organismo oficial que lo controle (en medios impresos lo realiza el E.G.M. (Estudio general de medios de comunicación)). Tan solo se puede realizar una estimación si la página de publicación de la revista incluye un contador de visitas. Los contenidos, como ocurre en la inmensa mayoría de las publicaciones de la Web, son responsabilidad del autor de la publicación, lo que implica que no todos reúnen la calidad esperada.

Uso de las Páginas Web como recurso educativo: La página Web es el medio de información por excelencia en la Red pero también favorece la comunicación entre los usuarios. Las páginas Web docentes reúnen unas características especiales que se detallan más adelante.

Se pueden confeccionar páginas de hipertexto utilizando lenguaje HTML (HyperText Markup Language) o usando software de edición de páginas web como Microsoft Front-Page o Dreamweaver. Una vez editados los contenidos deben ser enviados a un servidor de Internet que puede ser el que pone a disposición de los docentes el MEC u otros portales educativos. Este servicio también puede ser contratado de forma privada o incluso ser patrocinado por alguna empresa o marca comercial.

Las páginas Web no sólo sirven para transmitir información, también la recogen, la difunden y, lo más importante, permiten la interactividad y la respuesta del receptor al emisor y la comunicación entre los usuarios cuando incorporan las herramientas de comunicación mencionadas.

En función de sus contenidos, las páginas Web educativas adoptan las siguientes formas⁴³:

- **Página de la asignatura:** En esta página aparecen, además de la guía del curso con su estructura y desarrollo, temas relacionados con la docencia de la asignatura (calendario, fechas de examen y presentación de trabajos, entre otros). Incluye materiales docentes de apoyo al *currículum*, bibliografía y direcciones de interés. Se presenta el tema desarrollado en sus partes, capítulos o unidades didácticas. Si bien, el profesor figura como guía en la exposición de los contenidos, la página puede servir como apoyo a la clase presencial o incluso como alternativa a la clase presencial en lo que respecta a la exposición de contenidos. El alumno puede seguir los temas planteados en la asignatura. Algunas de estas páginas permiten realizar ejercicios de autoevaluación y mantener comunicación con el profesor de la asignatura mediante *e-mail*. De este modo, el profesor-tutor, puede realizar un seguimiento del trabajo realizado por el alumno.

⁴³ Ibidem

- **Páginas de actividades:** El alumno recibe instrucciones para el desarrollo de actividades a través de la propia Red o para ser realizadas con otros medios.
- **Pruebas de evaluación:** El alumno realiza su evaluación a través de preguntas o actividades propuestas. Estas pruebas pueden ser de auto-evaluación, en las que el propio ordenador proporciona una corrección automática, o ser evaluadas por el profesor posteriormente usando medios tecnológicos o no.
- **Páginas de propuestas de investigación:** Se ofrecen propuestas de trabajo con enlaces a páginas que puedan ofrecer una ampliación de los contenidos tratados en el aula. Un ejemplo de ese uso son las *Webquest* que se explican más adelante.
- **Páginas de control de alumno:** Refleja la evolución y el trabajo del alumno. Este puede saber en qué momento de aprendizaje se encuentra y comprobar el resultado de su trabajo.
- **Páginas del equipo docente:** Recogen información útil para el equipo de profesores de la misma asignatura o departamento. Puede informar de asuntos docentes o de contenidos relativos a las distintas asignaturas del área. También puede informar del modo de obtener herramientas de trabajo o información general de uso de las mismas, instrucciones de trabajo en el aula o información sobre el modo de obtener software libre. También puede contener información sobre actividades complementarias a la asignatura y sobre enlaces a organizaciones que realicen actividades que tengan relación con los contenidos curriculares del área.

Características de una Página Web Docente: Los espacios Web docentes son aquellos creados por profesionales de la enseñanza con la finalidad de apoyar su

práctica profesional para facilitar el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje y compartir con los colegas del mismo área sus experiencias educativas y sus propuestas didácticas.

No hay un modelo estándar para el desarrollo de una Web docente, pero sí se pueden tomar modelos de referencia como el propuesto por Marqués⁴⁴, profesor del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona. Marqués recomienda, en primer lugar, partir de una página Web sencilla, que debe constar como mínimo de los siguientes apartados: Presentación de la asignatura, destinatarios, introducción a la asignatura, objetivos, conocimientos previos, periodos lectivos y temario de contenidos.

Los contenidos se estructuran siguiendo los temas que desarrollan la asignatura en un periodo lectivo concreto. Dichos contenidos, se pueden abordar en una única página pero también se puede elaborar una página Web temática específica para cada tema. En ese caso, cada página se debe enlazar desde el temario constituyéndose como un centro de recursos para la asignatura. Cada página puede incluir documentos, enlaces, materiales didácticos y bibliografía.

Para analizar una Web docente se debe concretar el método docente que se utiliza y definir el tipo de actividades que plantea como aplicación de los contenidos conceptuales. Se debe especificar la tarea que se desarrolla y si orienta al alumno en su trabajo, proporcionándole todo tipo de información que le pueda interesar. Las páginas pueden incluir también la explicación del sistema de evaluación y los

⁴⁴MARQUÉS, P. *Enciclopedia de tecnología educativa*. 2003. Obtenido en noviembre de 2003 en <http://dewey.uab.es/pmarques/webdocen.htm#inicio>

criterios de evaluación de la asignatura. Puede existir un enlace a una Web de exámenes con ejemplos de otros años.

La página Web docente puede incluir canales de comunicación interpersonal y también orientaciones para la tutoría presencial y *on-line*, enlaces a foros de discusión de interés tanto de profesores como de alumnos, agenda y tablón de anuncios del profesor, enlaces a herramientas generales de Internet, enlaces a páginas de Buscadores, traductores, enciclopedias y el calendario de la asignatura así como cualquier información de interés para el alumno.

Metodologías didácticas con apoyo de Internet: A la hora de abordar el trabajo del alumno usando Internet, es posible adoptar diferentes estrategias metodológicas y éstas se usarán en función de los objetivos que se deseen alcanzar en cada fase del proceso educativo.

Según Inmaculada del Rosal (2004), las propuestas didácticas más interesantes que pueden ser desarrolladas en un aula dotada de infraestructura informática y conexión a Internet son la visita guiada y la realización de trabajos de investigación libre sobre un tema. Estas propuestas se desarrollan a continuación:

- **Visita guiada:** Sirve para conocer los recursos que proporciona un determinado sitio así como para optimizar en tiempo y concreción de objetivos la visita. El inconveniente que presenta es que la mera visita a la página no implica necesariamente aprendizaje. Un recorrido meramente visual en un periodo de tiempo que normalmente suele ser reducido, lo único que garantiza es un breve contacto con la materia de estudio. Si se trata exclusivamente de visionar pueden barajarse otros recursos didácticos centrados mas en la labor expositiva del

profesor utilizando tecnologías de proyección. En esta situación didáctica el trabajo individual se justifica siempre que el itinerario de visita esté bien explicitado por parte del profesor y se hayan sesgado los contenidos no relevantes para de la página. En caso de que se vaya a realizar una visita individualizada por parte del alumno, es importante disponer de *software* de control de aula que permita el de los puestos de consulta para controlar el acceso a las distintas páginas de la visita.

- **Realización de trabajos de investigación libre sobre un tema:** Usando esta metodología se fomenta la investigación dentro de la Red. El alumno debe de encontrar las respuestas a preguntas planteadas por el profesor. Esta metodología se acerca más a un enfoque constructivista del aprendizaje. Éste se produce mediante la interacción entre el sujeto y el medio. Con esta estrategia educativa el alumno abandona la pasividad frente al ordenador y se fomenta la interactividad ya que ha de ser el alumno el que encuentre la respuesta a través de la investigación dentro de la información aportada en la propuesta de navegación del profesor. La tarea se hace mas atractiva para el alumno ya que implica su participación activa. En esta tarea, si los alumnos no están lo suficientemente dirigidos, se presenta un serio inconveniente.

La ingente cantidad de información que está disponible en la red, origina que el alumno se vea sorprendido por un aluvión de enlaces. Si no dispone de argumentos de selección suficientes, el tiempo que ha de emplear en hacer una búsqueda útil puede alejarle del objetivo didáctico. Aún habiendo seleccionado adecuadamente los caminos de búsqueda y habiendo hecho una selección adecuada, el alumno debe de haber sido instruido previamente para obtener la información solicitada una vez encontrada la dirección adecuada.

Una de las características más distintivas de las direcciones de Internet es que están constituidas por páginas de hipertexto. Cuando el alumno selecciona un enlace aparecerá en la pantalla un nuevo documento, que a su vez puede ser otro documento de hipertexto, con más enlaces a otros servidores de información. Esto confiere a las páginas de Internet un carácter “resbaladizo” que dificulta la retención de la atención del alumno en una sola página. Lo que por un lado singulariza la página Web haciendo crecer su potencial informativo, puede ser considerado como un problema cuando la propuesta didáctica es la investigación individual sobre contenidos, ya que hay bastante facilidad para alejarse de los objetivos de investigación marcados.

Como se ha visto hasta ahora, Internet es una potente herramienta como fuente de información, encuentro virtual y medio de comunicación. Sin embargo, es muy difícil distinguir entre la buena y la mala información. Ante la avalancha de información surgen las **Webquest**. Básicamente se trata de una exploración dirigida, que culmina con la producción de un documento digital o una página Web, donde se publica el resultado de la investigación.

La idea de las Webquest fue desarrollada en 1995, en la Universidad Estatal de San Diego, por Bernie Dodge ⁴⁵junto con Tom March y fue descrita en el libro *Some Thoughts about Webquest*. Desde entonces constituye la técnica principal de uso e integración de Internet en los entornos escolares. El modelo *Webquest*, resulta ser una fórmula ideal de trabajo en este sentido. Éstas adoptan una estrategia constructivista y usan técnicas de aprendizaje cooperativo. Se trata de una metodología basada fundamentalmente en los recursos que nos proporciona Internet e incitan a los alumnos a investigar, potencian el pensamiento crítico, la

⁴⁵ DODGE, B: Página personal de Bernie Dodge sobre Webquest obtenido en diciembre de 2003 en <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0010>

creatividad y la toma de decisiones y contribuyen a desarrollar diferentes capacidades llevando así a los alumnos a transformar la información en conocimientos adquiridos.

El trabajo de investigación con Internet está destinado, con esta metodología, al aprendizaje de contenidos. Constituidas por un conjunto de actividades estructuradas y guiadas, proporcionan a los alumnos una serie de tareas bien definidas y secuenciadas acompañadas por una serie de recursos que facilitan la búsqueda de información. Las Webquest deben ir siempre acompañadas de explicaciones sobre el proceso de aprendizaje. En las Webquest la información usada por los alumnos es, en su mayor parte, descargada de Internet. Los Webquest se diseñan para rentabilizar el tiempo del alumno, centrando la actividad en el uso de la información, más que en su búsqueda, y para generar la reflexión del alumno en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. Existen dos tipos, a corto y a largo plazo, que se explican a continuación:

- Webquests a corto plazo: La finalidad educativa es la adquisición e integración del conocimiento de un determinado contenido de una o varias materias. Se diseña para ser terminado en un plazo de uno a tres períodos de clase.
- Webquests a largo plazo: La finalidad educativa en esta segunda modalidad sería la consecución de la actividad en un período de tiempo más largo, en una semana o un mes de clase. Implica mayor número de tareas, más profundas y elaboradas; suelen culminar con la realización de una presentación con una herramienta informática adecuada (PowerPoint o página Web).

En resumen, el modelo Webquest ayuda al profesor a planear y a estructurar la enseñanza de una manera creativa donde quedan reflejadas las actividades relativas a un tema de contenido. Este modelo de aprendizaje dota a los profesores de las herramientas necesarias para usar las tecnologías de la información desde una perspectiva educativa, desarrollando sus propias ideas en relación con el tema que estén enseñando.

Los componentes básicos de un *Webquest* son los siguientes:

- Introducción: Debe ser clara y proporcionar la información necesaria para iniciar la actividad. Sus objetivos son orientar al alumno sobre lo que se va a encontrar e incrementar su interés por la actividad.
- Tarea: En éste apartado se proporciona al alumno una descripción de qué tendrá que haber hecho al finalizar el ejercicio. Puede ser un conjunto de páginas Web o una presentación con *PowerPoint*.
- Recursos: Sitios Web donde encontrar la información necesaria. En esta sección se proporciona una lista de páginas Web, que el profesor ha localizado previamente, y que ayudarán a los alumnos a realizar la tarea; la preselección de este tipo de recursos permite que los alumnos se centren en el tema, en lugar de navegar por la red "sin rumbo". Los recursos no tienen porqué estar restringidos a Internet.
- Proceso: Descripción paso a paso del proceso que se utilizará para la tarea; pautas para organizar la información adquirida (preguntas que deben ser contestadas, etc. Ésta será la parte fundamental para los alumnos.
- Evaluación de la actividad: Conclusión, que repase lo que han aprendido los alumnos y cómo puede ser aplicado en otros temas. Ésta fase proporciona la oportunidad de resumir la experiencia, reflexionar sobre el proceso y

generalizar lo que se ha aprendido. No es una parte crítica de todo el conjunto, pero proporciona un broche (mecanismo de cierre) a la actividad. Puede ser interesante, en ésta sección, sugerir preguntas que un profesor podría hacer en una discusión abierta con toda la clase. Incluirá una evaluación de los resultados obtenidos por los alumnos.

Las principales características de un *Webquest* son:

- Pueden ser realizadas añadiendo elementos de motivación a su estructura básica asignando a los alumnos un papel (por ejemplo: científico, detective o reportero), personajes simulados que pueden comunicarse vía E-mail, y un escenario para trabajar.
- Se puede diseñar para una única materia o puede ser interdisciplinar.
- Son reutilizables ya que se puede mantener su estructura de trabajo y modificar sus contenidos adaptándola a cada tema.

Las capacidades que se desarrollan en el alumno con el uso del *Webquest* son muchas: comparar, identificar y establecer diferencias y semejanzas entre objetos y hechos; clasificar en base a sus atributos; inducir, deducción de generalizaciones o de principios desconocidos de observaciones o del análisis; deducción de consecuencias, análisis de errores; abstracción, identificando y articulando el tema subyacente o el modelo general de la información. Según Dodge⁴⁶:

"Un buen Webquest debe potenciar en los alumnos el desarrollo de sus capacidades intelectuales. Un Webquest mal diseñado no es no más que un manojo de las preguntas que conducen a los alumnos a una simple búsqueda de información. Un buen Webquest debe estar diseñado o enfocado a que procesen y asimilen la información obtenida de la red".

⁴⁶ DODGE, B. 1998: Página personal de Bernie Dodge sobre Webquest obtenido en diciembre de 2003 en <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0010>

El Sistema educativo español ante la Sociedad de la Información ►

En este punto se pretende analizar la situación del Estado Español ante la Sociedad del conocimiento y en especial la situación de la educación, por medio de indicadores elaborados por la Unión Europea, la OCDE, el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Sociedad y el Ministerio de Educación. Así, el interés es doble: analizar la realidad de la penetración de la Sociedad de la Información en la sociedad española, por un lado, para luego poder establecer una comparación con la Unión Europea y los países más avanzados en estas materias. .

Los informes del World Bank⁴⁷, sitúan a España como la novena economía mundial, pero su Índice de Desarrollo Humano lo sitúa en el puesto nº 21. Algunos de los aspectos críticos de este informe son el escaso presupuesto en educación pública. Por otro lado, el Forum Económico Mundial, en su reciente informe anual en el que analiza a los países más competitivos en TIC, sitúa a España en el puesto número 25 del ranking, liderado por Finlandia y los Estados Unidos. Es decir, la economía española no está en el grupo de cabeza de la Unión Europea en lo que a Tecnologías se refiere, como tampoco lo está mal en el índice de Investigación y Desarrollo.

Los datos pueden ser agrupados en torno a tres variables clave que son **Infraestructuras, Docencia y Actitudes.**

Cuando nos acercamos a los datos disponibles acerca del impacto de la Revolución tecnológica en la educación nos encontramos con datos inexactos, contradictorios entre sí y poco claros. La métrica de la Sociedad de la Información llevada a cabo

⁴⁷ Consultado en noviembre de 2003 en <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTABOUTUS/0,,contentMDK:20042527~menuPK:58864~pagePK:43912~piPK:44037~theSitePK:29708,00.html>

por SEDISI⁴⁸ hace unos años ya había alertado que los datos disponibles a este efecto en España eran pocos y malos, de hecho, los indicadores sobre educación no fueron elaborados, tan solo planteados. Y en estos se ha avanzado muy poco en el esclarecimiento de los mismos.

Las infraestructuras son el punto básico sobre el que se ha de levantar la Sociedad de la Información, pero ello no implica que la Sociedad de la Información no pueda llegar a desarrollarse en una sociedad sin una infraestructura tecnológica puntera. La tecnología no determina la sociedad, sino que ambas se interrelacionan constantemente.

Se diferencia entre Infraestructuras de Acceso (conexiones a Internet y conexiones de calidad a Internet) e Infraestructuras de Trabajo, es decir el equipo informático/ordenador personal. Respecto a los PC, las estadísticas varían mucho y no hay datos claros. El informe eEurope 2000 ⁴⁹ situaba la ratio "alumnos por PC" para España en un 18 (o lo que es lo mismo, por cada 100 alumnos había un total de 5,3 ordenadores), datos que la encuesta del Ministerio de Educación corroboró, ampliando un poco más los datos. El Eurobarómetro⁵⁰ establece para España entonces, por cada nivel de educación un total de 17 PCs para uso educativo. Lejos de la media europea o de países como Suecia o Dinamarca.

Con respecto a la "edad" de los ordenadores, el límite establecido hasta que un ordenador se considera obsoleto se sitúa en los 3 años. De este modo, los ordenadores usados en España en la educación directa (no se computan los que usan exclusivamente los profesores o la administración) están obsoletos en un

⁴⁸ El estudio 'Las Tecnologías de la Sociedad de la Información en la Empresa Española, 2003' es una iniciativa conjunta de SEDISI y DMR Consulting para establecer la situación real de las empresas españolas en lo referente a los usos de las tecnologías de la información (TT.II.). El estudio pretende ser una herramienta que permita cuantificar y monitorizar el grado de penetración y la evolución de la Sociedad de la Información en el tejido empresarial español mediante el análisis de distintos factores como la utilización de PCs, Internet, comercio electrónico, inversiones en TT.II. Consultado en noviembre de 2003 en http://www.sedisi.es/05_index.htm

⁴⁹ Consultado en noviembre de 2003 en <http://www.csi.map.es/csi/pg8008.htm>

⁵⁰ Consultado en noviembre de 2004 en http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/37/02/article_49_es.html

50%. Aunque curiosamente este es uno de los indicadores más positivos para España, ya que se encuentra justo en la media Europea (un 51,4%).

En lo que respecta al otro indicador de este apartado, la conexión a Internet, tenemos que hacer referencia a la cantidad de PC conectados a Internet, así como la calidad de esas conexiones. En el año 1999, hace tan solo 6 años, sólo el 24% de los centros de Primaria se encontraban conectados a Internet, algo que está cambiando con una velocidad considerable gracias a planes como el Info XXI⁵¹. La Unión Europea establece que en las escuelas que utilizan PCs con fines educativos un total del 80% de los mismos están conectados a Internet, cuando la media de la UE es del 60%, (aunque países como Dinamarca o Suecia se sitúen en el 100%). La encuesta dio unos datos un poco más “optimistas”, en ellos se pudo ver que un 90% de los centros educativos estaban ya conectados a Internet. La mayoría de las mismas funcionaban en base a redes RTB o RDSI, mientras que las conexiones ADSL se limitaban casi a los centros privados (12% frente a un 3% de los públicos), aunque esto ha cambiado, aumentando mucho este tipo de conexión en los centros.

En este punto hay que destacar que los niveles de penetración de la tecnología en España son muy bajos aún en 2003, un total 18 ordenadores para cada 100 alumnos, a lo que si restamos el 50% obsoleto, nos quedamos con una cifra de 9 PC por cada 100 alumnos. Por otro lado, a este panorama hay que sumarle las deficientes conexiones (la mitad son RTB), así como un 5% de ADSL. Pero esta realidad va cambiando día a día como se verá en el estudio de campo realizado en esta investigación. Por último, señalar la diferencia entre los accesos de los Centros públicos y los privados, diferencia que de consolidarse en el tiempo supondría un grave problema, ya que el acceso a la Red y a los servicios de la misma dependerán cada vez en mayor medida de una conexión de banda ancha.

⁵¹ Consultado en la misma fecha en <http://www.vdigitalrm.com/xxi.htm>

La investigadora opina que la educación en la Sociedad de la Información es algo más que llenar de PC las aulas o que la enseñanza a distancia por medio de entornos virtuales.

La docencia experimenta actualmente importantes cambios. El uso del PC con alumnos en España se sitúa en 2003 en el 55%, pero la pregunta, en la encuesta realizada entonces, no va acompañada de la frecuencia de uso, algo que parece un tanto incomprensible. Ante la pregunta de si este uso del PC es acompañado del uso de Internet el porcentaje se reduce al 31%, muy lejos de la media de la Unión Europea (72% uso de PC y 48 uso de Internet), lo que sitúa a España como el penúltimo país de los 15 en uso de Internet en el aula, por delante, tan solo, de Grecia.

Los datos varían un poco cuando se acota la pregunta introduciendo la condición de que la asignatura enseñada no sea Informática (53% uso de PC y 29% de Internet). Pero lo que es alarmante es el número de horas utilizando ordenadores en la enseñanza. La pregunta está formulada al universo de profesores y la condición es que no sea impartiendo la asignatura de Informática, la respuesta para España se reduce en un 0,2 que vuelve a situar a España en el vagón de cola de la UE. Sin embargo, entre los profesores que utilizan las TIC en su labor docente existe una actitud muy positiva hacia las mismas, de hecho, tan solo los profesores de Portugal muestran una actitud más positiva.

El 75% de los docentes que usan Internet, por poner un ejemplo concreto, cree que Internet es útil como apoyo de su docencia, mientras que un 25% lo encuentra ocasionalmente útil. Resulta cuando menos curiosa esta aparente contradicción entre la percepción positiva hacia su utilización y su escaso empleo.

Resulta que el uso del PC por parte del profesor en el aula tampoco está extendido, se reduce a unas 0,2 horas a la semana, un porcentaje igual al número de horas en las que el profesor utiliza el PC con los alumnos. Cuando el mismo eurobarómetro busca las causas del escaso uso de las TIC resulta que más de la mitad de los profesores argumenta que no tienen acceso al PC, de hecho, las dificultades parecen ser en mayor medida de carácter infraestructural (no acceso a PC, no acceso a software, no soporte técnico) que de usabilidad (un 27% no lo encuentra relevante).

Llama la atención en el informe eurobarómetro en la última categoría: “no sabe usarlo”, tan solo un 6% afirma que no sabe utilizar un ordenador. En el informe procedente de la Encuesta Piloto del MEC, se puede ver cómo el 34% de los profesores no alcanza el nivel de usuario en el conocimiento de las TIC. El dato es aún más alarmante si tenemos en cuenta que el conocimiento a nivel de Usuario es de un 54%. No es difícil, pues, concluir que el profesorado está muy mal formado en el uso de las TIC y que es necesario cambiar este punto. Por otro lado, volvemos a ver nuevamente una diferencia sustancial entre los centros públicos y los centros privados, con una mejor capacitación en TIC por parte de los centros privados. Una vez más se argumenta que es imprescindible convertir a la educación del Siglo XXI en la educación de calidad PARA TODOS por lo que es necesario abandonar el enfoque centrado simplemente en las infraestructuras y comenzar a construir la educación desde las personas y para las personas.

Las actitudes de los actores implicados experimentan cambios. Interesa hacer aquí una breve referencia hacia las actitudes que muestran los docentes hacia las TIC y su percepción de la influencia de las TIC en la educación. Como hemos comentado en las páginas anteriores, los docentes españoles son de los más receptivos hacia las TIC en el marco de la Unión Europea. Otro dato igual de claro

es la percepción de los docentes acerca del cambio que Internet producirá en la enseñanza. Un total del 52% dicen que ese cambio ya se está experimentando y un 25% afirma que lo hará en los próximos tres años, muy por encima de la media europea.

La actitud de los docentes hacia las TIC es positiva, y es urgente emprender medidas que palien esa falta de capacitación y formación en los docentes, haciendo especial hincapié en la Escuela Pública, intentando evitar la brecha digital. Para ello es imprescindible la incorporación de asignaturas de importante carga lectiva en las Escuelas de Magisterio, así como en los Cursos de Adaptación Pedagógica. Medida que tiene que ser complementada con un programa riguroso de Actualización y Reciclaje del profesorado ya en activo. .

Otro reto fundamental es la integración de la capacidad de procesamiento de información y de generación de conocimientos en cada uno de los profesores y alumnos, la adquisición de la capacidad intelectual necesaria para aprender a aprender durante toda la vida, obteniendo información digitalmente almacenada, recombinándola y utilizándola para producir conocimientos para el objetivo deseado en cada momento. Con la llegada del Paradigma Informacional nos encontramos con un cambio sustantivo en la sociedad, cambios en la esfera productiva (producción flexible y deslocalización), cambios en el trabajo (trabajo flexible), en la estructura social en definitiva.

La educación artística en el S.XXI ►

Adrian Gerbrands (1957), antropólogo holandés, afirma que el arte es esencial para la sociedad, por tres razones: para perpetuar, cambiar y enaltecer la cultura. Este autor ha demostrado que el arte refuerza y comunica valores culturales y transmite, sustenta y cambia una cultura, a la vez que enaltece el entorno. Ha demostrado, además, que directa o indirectamente, el arte puede reforzar la moral de los grupos, crear unidad y solidaridad social (por ejemplo con la escultura pública, insignias, blasones o símbolos corporativos, entre otros) y hacer tomar conciencia de problemas sociales y contribuir al cambio social. Este autor explica cómo, a veces, algunas formas de arte (arquitectura, joyería o retratos) pueden ser consideradas mercancías capaces de aumentar el poder y el prestigio del propietario.

El arte puede utilizarse para expresar aspectos religiosos, políticos, económicos y de otro tipo. En diversas épocas los artistas, debido al impacto de sus obras, han sido considerados magos, maestros, creadores de mitos, terapeutas sociales, intérpretes, enaltecedores y decoradores, adjudicadores de estatus, propagandistas y catalizadores de cambio social.

Las distintas imágenes visuales que característicamente de una cultura, nos permiten aprender cosas acerca de ella y comprender su historia y sus valores. A veces los artistas animan a que se cuestionen determinados valores. Otras, animan a imaginar cosas y a soñar. Los artistas ponen a disposición del mundo objetos con múltiples funciones socioculturales.

Como dice Graeme Chalmers⁵², según traducción de Isidro Arias (2003; pg: 71), *los educadores artísticos deberían mostrar a sus estudiantes que todas las culturas, sin excepción, poseen alguna forma de expresión artística internamente válida. Teniendo en cuenta que la cultura puede describirse como el conjunto de formas que tiene un pueblo para percibir, creer, valorar y comportarse, la comprensión cultural debería ser una de las razones más importantes para el estudio de las artes.*

En referencia a la Educación plástica y visual (en adelante EPV), asignatura obligatoria en educación secundaria, dentro del sistema educativo español, se resumen a continuación algunas importantes valoraciones realizadas recientemente por el colectivo de profesores de dibujo que la imparte, a través de sus diferentes asociaciones :

- Dibujar es una capacidad fundamental que todo el mundo debería adquirir: entiéndase por ello el saber representar y describir algo, real o no, por medio de una imagen (¿Quién no ha necesitado alguna vez hacerse entender a través de un dibujo, para explicar el mueble que quiere encargarse o hacer un pequeño plano de situación?). Resulta bien diferente saber escribir que llegar a ser Cervantes. Del mismo modo, se debiera descartar la polaridad entre ser Velázquez o no saber dibujar absolutamente nada. Mediante la enseñanza de la EPV el alumno acaba por dominar la representación fundamental, independientemente de los valores estéticos que pueda llegar a desarrollar.

⁵² GRAEME, F. (1996) *Celebrating Pluralism. Art, Education, and Cultural Diversity* . Los Ángeles, EEUU. The J. Paul Getty Trust. (2003) *Arte, educación y diversidad cultural*. (Traducción de Isidro Arias). Buenos Aires. Ed. Paidós .

- El alumno, a través de la EPV aprende un rico compendio de conocimientos en torno al mundo de la imagen que nos rodea y por tanto concierne, englobado bajo el término de lo “visual”. Pasó a la historia la práctica medieval de copiar láminas. Hoy en día, en el primer y segundo ciclo de la ESO se estudian conceptos tan variados como los medios de comunicación, la fotografía, el cine, el vídeo o la publicidad. A través de dicha asignatura se aborda la alfabetización audiovisual, se capacita al alumno para comprender mensajes visuales y audiovisuales, y se le dota de una conciencia crítica por lo que será más difícilmente manipulado desde los *mass media* que actualmente están siendo utilizados para fomentar el consumo, como es lógico dentro del sistema económico capitalista que rige al mundo occidental.
- Resulta una clara contradicción, hoy en día, reconocer unánimemente la importancia que la imagen tiene hoy y el protagonismo creciente que adquiere en nuestro entorno (físico y virtual), la importancia de la incorporación de la comunidad educativa al uso de las tecnologías de la información y la comunicación y, por el contrario, reducir la formación del alumnado en ese sentido.
- Los valores artísticos inherentes a la actividad plástica, suponen una formación y maduración de la conciencia estética. Así, es conveniente y necesario que todo alumno, independientemente de su futuro periplo académico y profesional, se impregne de la sensibilidad necesaria para introducir criterios estéticos en su vida. Esto es así, de una parte, por lo que le reporta de enriquecimiento y felicidad personal; de otra, se debe recordar que dichos alumnos formarán parte activa de las futuras generaciones que gobiernen el país a través de la política y la economía, entre otros. Una mayor educación estética del conjunto de la sociedad supone la mejor inversión para conservar y valorar nuestro patrimonio artístico y cultural.

Una conciencia estética evitaría decisiones especulativas que de vez en cuando saltan a la prensa y de los que activa o pasivamente todos somos responsables.

- La educación artística también posee un carácter científico cuya expresión más clara es el Dibujo técnico que se imparte desde el primer ciclo de la ESO hasta bachillerato, unas veces de forma obligatoria y otras de forma optativa. La asimilación de los conceptos de geometría, el razonamiento gráfico y el desarrollo de la visión espacial son objetivos cuya importancia conviene tener en cuenta resaltando que son la base de una preparación idónea para desarrollar numerosas profesiones y oficios.
- En el aprendizaje artístico confluyen el desarrollo intelectual y manual. Su carácter práctico dota a esta materia de un inestimable diferencial frente a otras. Que nuestras manos respondan a las órdenes de nuestro cerebro implica además la posibilidad de usar la expresión plástica como fuente de conocimiento. La actitud creativa frente a la vida, le servirá al alumno para desarrollar una predisposición a buscar y proyectar soluciones a muy diversos problemas.
- El arte y la actividad plástica en general forman parte del patrimonio cultural de un país, le aporta riqueza e incluso prestigio. La contribución del sector del diseño gráfico a la imagen que de un país se tiene es indiscutible.
- Los contenidos artísticos deben ser actualizados constantemente siguiendo el compás de las innovaciones tecnológicas que se incorporan a la sociedad. El arte más actual utiliza estos recursos y éstos deben ser utilizados para poder apreciarlo.
- La educación artística debe entenderse más allá de un entretenimiento meramente complementario a la educación básica de la persona, como una herramienta más para el acceso al conocimiento importante para el desarrollo integral de la persona.

A continuación, por su interés documental, se aporta un texto redactado el 27 de noviembre de 2004 por profesores de dibujo de distintas asociaciones. Ese día tuvo lugar una reunión de representantes en el colegio de Doctores y Licenciados de Madrid con el fin de ultimar el texto definitivo para su envío al MECD para ser tenido en cuenta en la Reforma educativa.

PROPUESTAS
Educación secundaria obligatoria
<p>1.- Consideramos que la enseñanza de la educación artística y de los lenguajes visuales debe realizarse mediante profesores que tengan adquirida la competencia curricular adecuada a estos contenidos.</p> <p>2.- Es necesario establecer la continuidad de los contenidos curriculares para hacer frente a las inevitables diversidad y amplitud de los mismos. Al igual que sucede con las otras materias llamadas instrumentales.</p> <p>3.- Los contenidos del dibujo geométrico y de los sistemas de representación han correspondido siempre a los profesores de dibujo, la amplitud de los temas de oposición y la competencia profesional así lo corroboran. También creemos que en la misma línea de coherencia didáctica los alumnos deberían tener únicamente un profesor de expresión gráfica.</p> <p>4.- La asignatura de Tecnología ha introducido en este apartado un grado significativo de incertidumbre en el alumnado, al repetir los contenidos de Educación Plástica y Visual. Además, se produce una gran incoherencia al dar sistemas de representación en 1º de ESO en Tecnología (contenidos de elevado nivel de abstracción y visión espacial en una edad en la que la mente está todavía en el pensamiento concreto), en tanto que estos sistemas tradicionalmente se han impartido a partir de la edad correspondiente a 3º de ESO, tal como se hace desde nuestra área. Insistimos, pues, en la necesidad de reorganizar el currículo y secuenciar los contenidos según su grado de complejidad.</p>
REIVINDICACIONES
<p>1.1.- El sistema educativo debe ofertar plazas de profesores especialistas de educación plástica y de lenguajes visuales desde la etapa de Educación Primaria.</p> <p>1.2.- La asignatura de Educación Plástica y Visual de el primer ciclo de ESO debe estar impartido por profesores de educación secundaria especialistas en la materia de Dibujo y no por maestros de primaria, tal como está ocurriendo en algunas comunidades autónomas.</p> <p>2.- Para hacer frente a esta exigencia de continuidad se debe aplicar el mismo horario que establecía la LOGSE, es decir, garantizar dos horas en cada nivel de 1º, 2º y 3º, manteniendo la obligada oferta de optatividad en 4º.</p> <p>3.- Solicitamos mantener en exclusiva la enseñanza de los contenidos de dibujo geométrico y de los</p>

sistemas de representación.
<p>4.1.- Entendemos que los profesores de Tecnología deban encargarse de enseñar la realización de proyectos de piezas y mecanismos. Pero deben constituir una aplicación en la que se manejan elementos gráficos que son propios de otra materia (tal como hacen en Física con los elementos matemáticos)</p> <p>4.2.- Pedimos la reordenación y secuenciación de los contenidos curriculares, de manera que se ajusten al desarrollo evolutivo del alumnado. Y que también haga posible la aplicación de nuestros contenidos instrumentales a otras materias.</p>
PROPUESTAS
5.- La diversidad de lenguajes visuales relacionados con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación deben incluirse de manera natural junto a los contenidos de los bloques de lenguajes visuales tradicionales.
6.- Reconocer en el currículo la importancia de el arte, en el más amplio sentido de la palabra, que aparece vinculado a la aparición de nuevos lenguajes visuales y a una nueva forma de entender la realidad.
7.- La LOGSE introdujo con acierto los términos de plástica y visual, aunque la palabra más extendida socialmente sigue siendo la de dibujo. No obstante, hay que constatar la creciente complejidad de contenidos referidos a los diversos lenguajes visuales.
BACHILLERATO
1.- Hay que posibilitar que los alumnos puedan elegir la modalidad de bachillerato que deseen. Sin embargo, el Consejo Escolar de Estado refleja que <i>la modalidad de Artes no cuenta con oferta educativa suficiente y equilibrada, lo que origina un claro descenso en los centros de esta modalidad.</i>
2.- En la modalidad de Bachillerato Científico y Tecnológico se ha incrementado de tal manera la optatividad que puede hacer inviable la opción de cursar el Dibujo Técnico. En consecuencia, se debe rebajar la ratio del número de alumnos para garantizar el derecho de los mismos a elegir el itinerario que se acomode a sus intereses.
REIVINDICACIONES
<p>5.1.- Facilitar el acceso de nuestros departamentos a las aulas de informática y dotar a los ordenadores de programas tipo corel, cad, tratamiento de fotografía y video digital,etc.</p> <p>5.2.- Fomentar la realización de cursos de formación del profesorado en estas aplicaciones.</p>
<p>6.1.- Incluir bloques de contenidos de arte del siglo XX, dada la vinculación con la materia y la preparación específica de los profesores.</p> <p>6.2.- Mantener los contenidos de las asignaturas optativas (Imagen y Expresión, Diseño Gráfico por ordenador, Talleres de Artesanía), bien integrándolos dentro de los contenidos del aula (incrementando las horas de docencia), bien manteniendo el espacio de optatividad.</p>
7.1.- Incorporar a la denominación del área el término de "visual", sustraído por la LOCE.

<p>1.1.- Ampliar la oferta de plazas en Bachillerato de Artes, de manera que se facilite el acceso a los alumnos sin largos, costosos y disuasorios desplazamientos.</p> <p>1.2.- Posibilitar la doble vía Humanidades-Artes para la PAU.</p> <p>1.3.- Ofertar para todas las modalidades presentes en los IES la asignatura de la modalidad de Artes Dibujo Artístico en 1º y 2º y los Talleres Artísticos</p> <p>1.4.- Habilitar al profesorado de Dibujo para impartir Historia del Arte en aquellas situaciones en las que no existiendo horario de Dibujo sí existan horas sobrantes en el departamento de Historia.</p>
<p>2.1.- Hacer que sea obligatorio cursar el Dibujo Técnico en la modalidad de Tecnológico (con las matemáticas y la Física), dada la obligatoriedad de cursarlo después en la gran mayoría de las carreras técnicas y en muchos ciclos formativos.</p> <p>2.2.- El examen de Dibujo Técnico en las PAU debe valer los mismos puntos que las Matemáticas o la Física.</p>
<p>PROPUESTAS</p>
<p>3.- Teniendo en cuenta la diversidad de intereses del alumnado y la formación del profesorado, se deben mantener las diferentes asignaturas opcionales que hacen referencia a las nuevas tecnologías y que están relacionadas con nuestro área.</p>
<p>CICLOS FORMATIVOS</p>
<p>Restituir a nuestros departamentos la enseñanza del dibujo (como un módulo de Dibujo diferenciado) en los ciclos que lo precisen (técnicos y artísticos) no con los contenidos de dibujo diluidos en otros módulos.</p>
<p>REIVINDICACIONES</p>
<p>2.3.- Garantizar la formación de grupos con 6 alumnos cuando se trate de materias de modalidad y con 12 alumnos cuando se refieran a materias que no sean de modalidad.</p>
<p>3.1.- Mantener la asignatura de Comunicación Audiovisual, con acceso a las aulas de informática y a programas de tratamiento digital de la imagen.</p> <p>3.2.- Crear la optativa de obligada oferta "Dibujo Asistido por Ordenador", a impartir por el departamento de dibujo, para las modalidades de Ciencias de la Naturaleza y la Salud y de Tecnología, enfocada a la práctica del diseño, el cálculo y la representación.</p>
<p>Habilitación del profesorado de dibujo procedente de las antiguas enseñanzas de Formación Profesional, con titulación específica, para impartir los correspondientes módulos tecnológicos en los ciclos formativos.</p>

Este trabajo de investigación se centra en el estudio de las posibilidades didácticas que Internet puede aportar a las asignaturas de dibujo aunque se desarrollan sobretudo actividades relativas al currículo de la asignatura de EPV, *Imagen y Expresión y Comunicación Audiovisual*. Los objetivos y los contenidos de estas asignaturas están muy vinculados al concepto de cultura visual desarrollada sobre todo a partir de la invención de la fotografía.

Las tecnologías digitales e Internet suponen un eficaz medio de obtención de materiales para el desarrollo didáctico del área artística. La red sirve como fuente de información, tanto a nivel conceptual como instrumental, en casi todas las asignaturas que la constituyen. Obviando el carácter práctico de las asignaturas, la red está llena de recursos didácticos en soporte digital con los que se puede trabajar desde un punto de vista procedimental.

Internet, como fuente de información ilimitada, proporciona recursos documentales, en todo tipo de formatos, que suponen el fundamento gráfico para tareas interpretativas en el desarrollo didáctico de la materia. La variedad y la diversidad de enfoques y puntos de vista, la inmediatez, la posibilidad de obtener herramientas de software gratuitas que sirvan para el desarrollo instrumental de la asignatura, le convierten en una herramienta muy útil para usar en la impartición de contenidos artísticos en el aula de plástica.

El área artística está presente en educación secundaria obligatoria en dos niveles, en forma de asignatura troncal (denominada Educación Plástica y Visual) y como asignatura optativa (Imagen y Expresión y Artesanía). En Bachillerato Científico-Técnico lo está en dos optativas (Dibujo Técnico y Comunicación Audiovisual). En

el Bachillerato artístico se abordan contenidos muy variados ⁵³ como es el caso de las asignaturas de Imagen, Volumen o Diseño además de Procedimientos artísticos.

Como consecuencia del impacto que la tecnología que la fotografía, tuvo en la creación y la transmisión de imágenes nuevas, en la actualidad puede observarse cómo dominan el paisaje visual. Estas imágenes transformadas radicalmente por la irrupción de las tecnologías digitales, han supuesto el inicio de una nueva cultura visual basada en el tratamiento digital de la imagen, donde destaca la alta capacidad de transformación que las tecnologías ofrecen.⁵⁴

Hay que considerar, que asociado al mundo de la imagen, se han desarrollado todo tipo de tecnologías de carácter digital que han revolucionado el modo de crear, de ver y de pensar la realidad. El sistema educativo español ha valorado tal realidad y ha contemplado la necesidad de enseñar en el ámbito escolar dichas herramientas. Su estudio se recoge en la asignatura optativa de secundaria Diseño Gráfico por Ordenador, y en las optativas de Bachillerato: Tecnología de la Información y Comunicación Audiovisual. En todas ellas se puede abordar el estudio de la imagen y las técnicas expresivas gráficas desde supuestos tecnológicos.

En educación artística es necesario realizar una visión panorámica de las tecnologías informáticas de las que se puede servir el profesorado que complementa el instrumento de obtención de información vía Internet. Tanto del *software* de tratamiento de la información gráfica como los instrumentos de *hardware* constituyen herramientas de gran utilidad para la obtención y

⁵³ Nota de la autora: pocos profesores de otras materias se ven obligados a abordar tal variedad de contenidos.

⁵⁴ MIRZOEFF, N. *Una introducción a la cultura visual*. Barcelona: Paidós. pg 130. 1999.

manipulación de imágenes, convirtiéndose en instrumentos de trabajo cada vez más necesarios para el desarrollo del currículo de la asignatura.

La investigadora pertenece al grupo DIM Madrid ⁵⁵; Profesores, liderados por P. Marqués desde la UAB, de diferentes niveles y disciplinas, que apuestan por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la mejora de la enseñanza, comparten ideas, conocimientos y proyectos, buscando que la sinergia se genera beneficie a todos.

El grupo mantiene el contacto a través de una lista de correo y hay reuniones seis veces al año para compartir las experiencias educativas e investigaciones.

Para terminar este apartado sobre el contexto educativo, se menciona aquí la última información a la que se ha tenido acceso justo antes de terminar la redacción de la investigación. A través de la mencionada lista de correo, la profesora del grupo DIM Carme Barba ⁵⁶ informó sobre los resultados de su investigación sobre el modelo de atención a la infancia en Finlandia (se escogió este País como modelo de desarrollo educativo). Viajó allí con un grupo de cincuenta personas de las Comunidades de Cataluña, Castilla la Mancha, País Vasco, Andalucía y Madrid.



Figura 15: Página principal WEB Blog Viaje a Finlandia 2005.

Fuente: Obtenido en enero 2005 en <http://www.xtec.es/~ccols/finlandia/entrada.htm>

⁵⁵ http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/megome/Html/DiM/DimMadrid.htm

⁵⁶ <http://www.xtec.es/~ccols/finlandia/entrada.htm>

Las conclusiones del informe del grupo de trabajo son que el éxito de aquél sistema es debido a la importancia dada a el concepto del espacio del aula (se le da mucha importancia al confort, la amplitud, la luz, que haya espacios polivalentes, organización flexible), la importancia dada a las TIC desde muy pequeños, la organización flexible de la escuela en función de la sociedad (horarios de 24 horas en algunos casos, los padres tienen tres días de permiso laboral si tienen el niño malo), las buenas relaciones del profesorado con los padres, la recogida sistemática de los trabajos de los alumnos en álbumes que se exponen en el centro, la valoración del trabajo de los niños desde muy pequeños (las obras de arte salen de la escuela para ser expuestas en espacios públicos como estaciones de metro y salas culturales), se propicia la autonomía en el niño y hay un constante contacto directo con el medio social y la naturaleza. Pero la primera razón que se menciona para el éxito del sistema, en ese informe, es la importancia que se da a la expresión artística.

Contexto educativo en la Comunidad de Madrid:

Balance general sobre la documentación obtenida en el trabajo de campo ►

En este apartado se hace el balance general sobre la información obtenida a través de las encuestas, textos periodísticos y artículos publicados en Internet sobre el contexto educativo.

Resultados de los cuestionarios a alumnos de enseñanza artística:

Respondieron a los cuestionarios, la totalidad de alumnos del Departamento de Dibujo del IES "Al-Satt" de Algete de Madrid, 487 alumnos. El siguiente gráfico ilustra la distribución por cursos de los mismos:

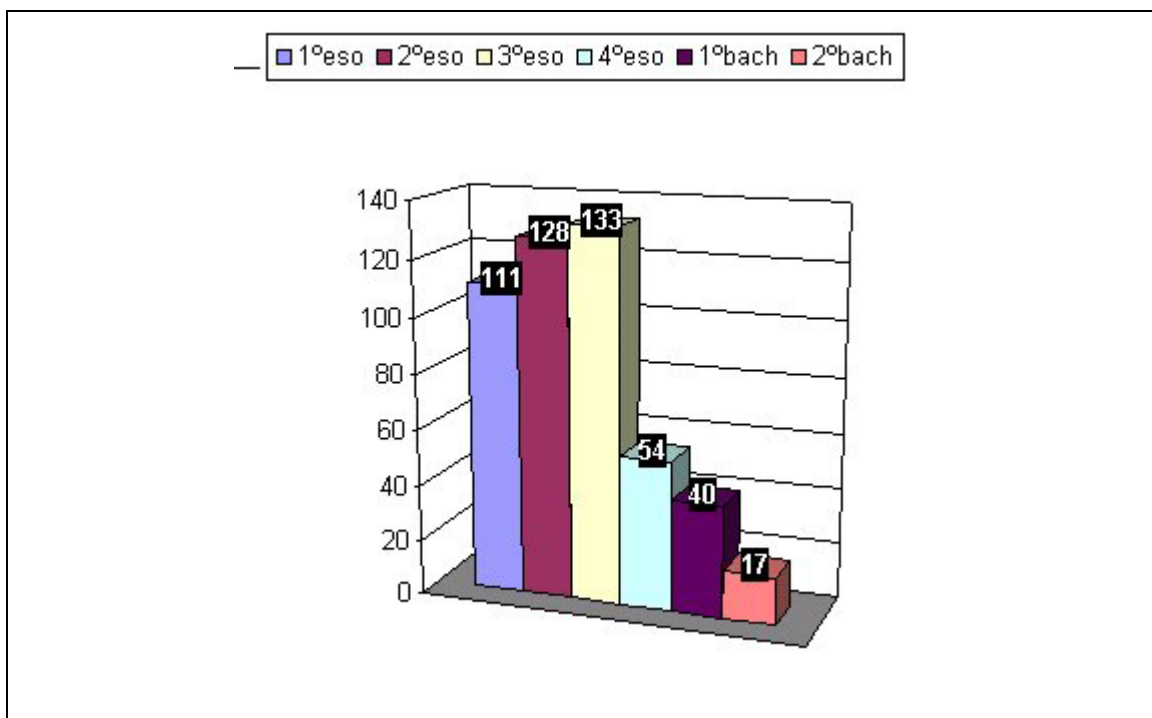


Gráfico 1: Alumnos del IES "AL-Satt" de Madrid encuestados en Dic de 2003
Fuente: Elaboración propia.

¿De qué medios tecnológicos de información y comunicación dispone el alumno de enseñanza secundaria y bachillerato en su domicilio?

El propósito de este ítem era averiguar el grado de implantación de los aparatos tecnológicos en el ámbito doméstico de los alumnos.

Respuestas:

Ordenador de sobremesa, portátil, reproductor de CD, grabadora CD, reproductor DVD, grabadora DVD, conexión a Internet, ADSL, proyector ordenador, impresora, escáner, cámara Web, cámara fotos digital, cámara video digital, tlf móvil, tlf móvil con cámara, e-mail personal

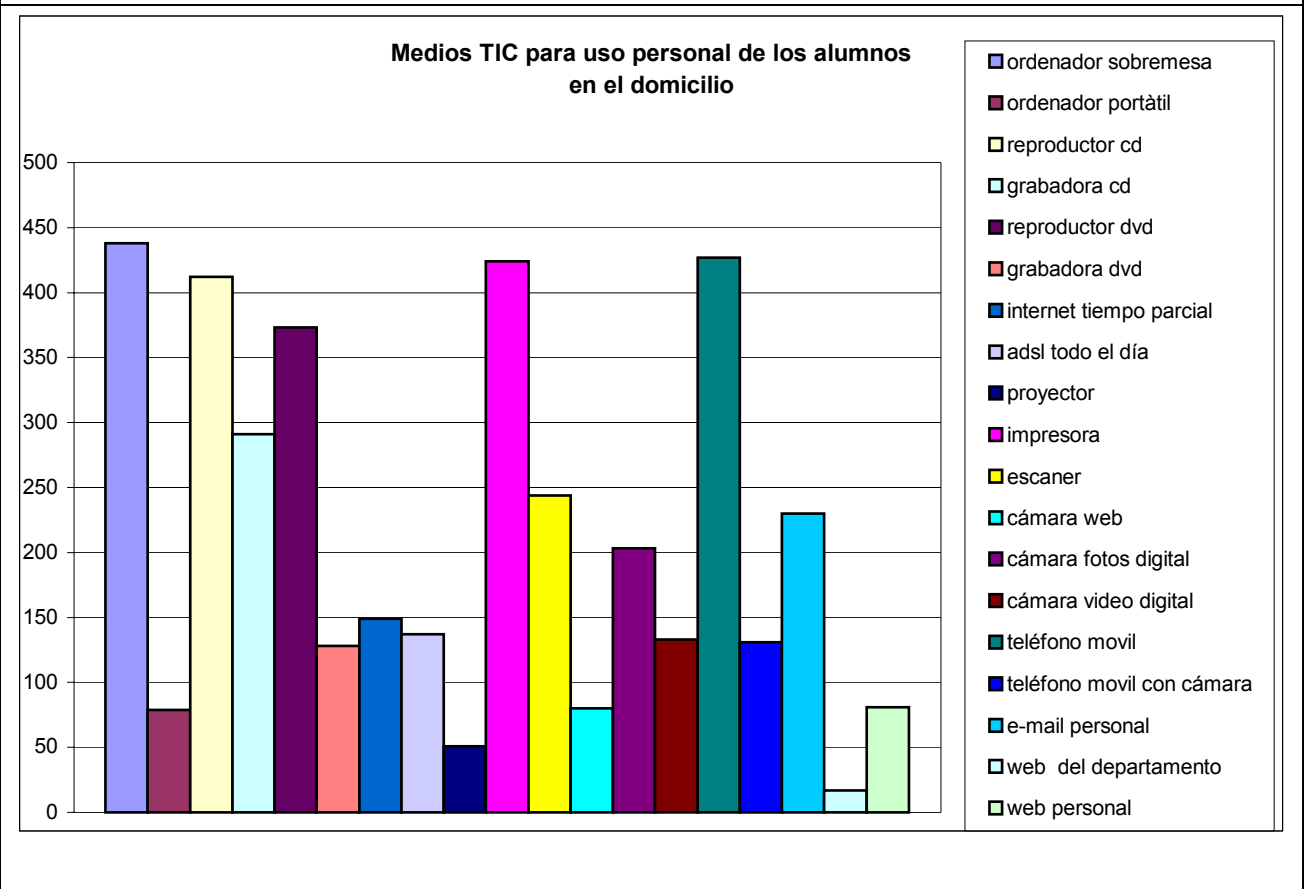


Gráfico 2: Medios TIC de los que dispone el alumno en su domicilio. 2003.

Fuente: Elaboración propia.

¿Qué programas informáticos saben manejar estos alumnos? El propósito de este ítem era conocer los programas que saben manejar de entre las siguientes posibles respuestas.

Respuestas:

Word, PowerPoint, Navegador, Correo electrónico, FrontPage, DreamWeaver, Excel, Access, Paint, PaintShopPro, Adobe Fotoshop, CorelDraw, QuarkExpress, AutoCad, Flash, 3D, HotPotatoes, Edición de sonido, Edición de video.

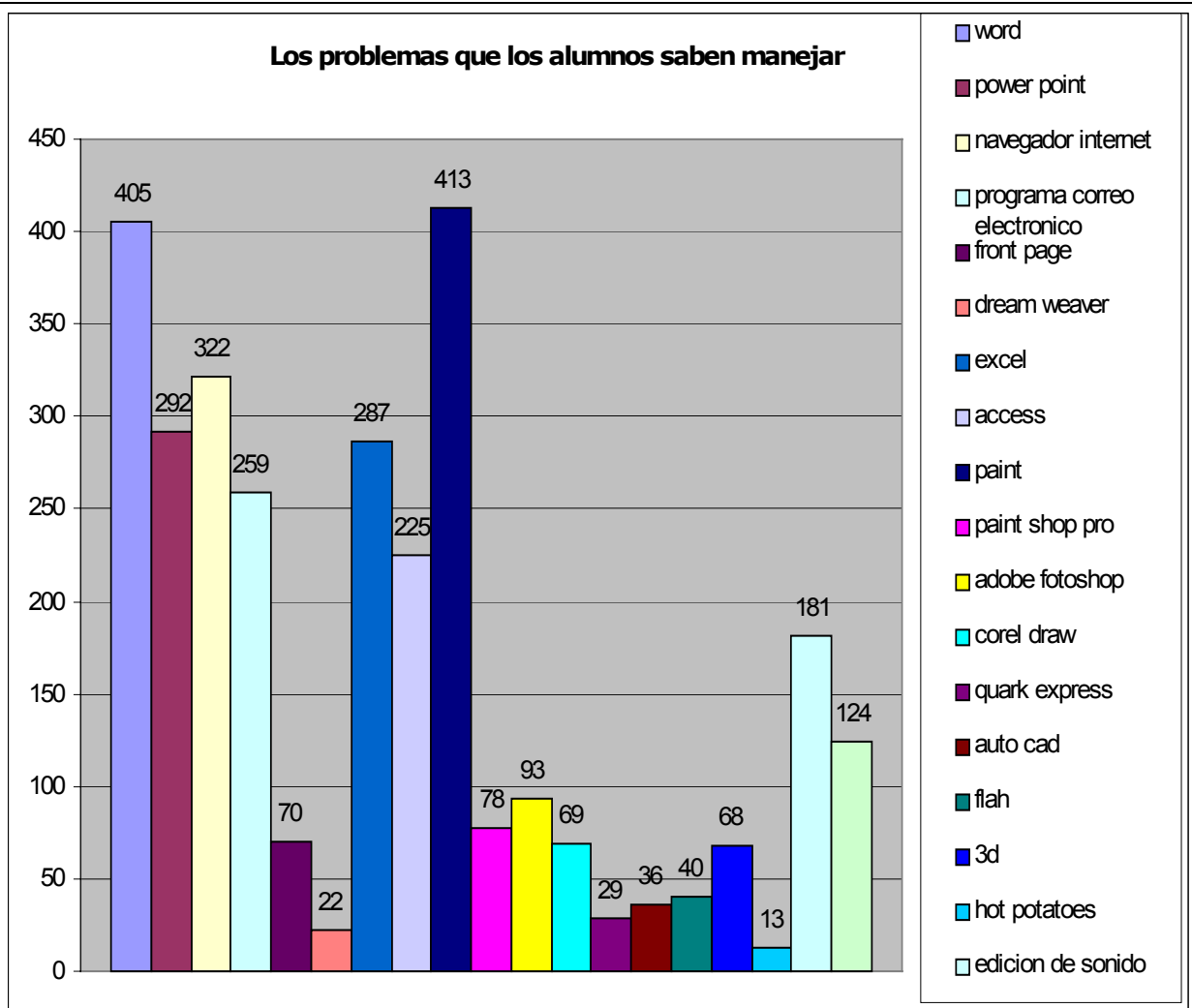


Gráfico 3: Programas informáticos que saben manejar los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Qué nivel de formación tienen para el uso de las herramientas informáticas?

Respuestas:

Alto, medio, bajo, nulo

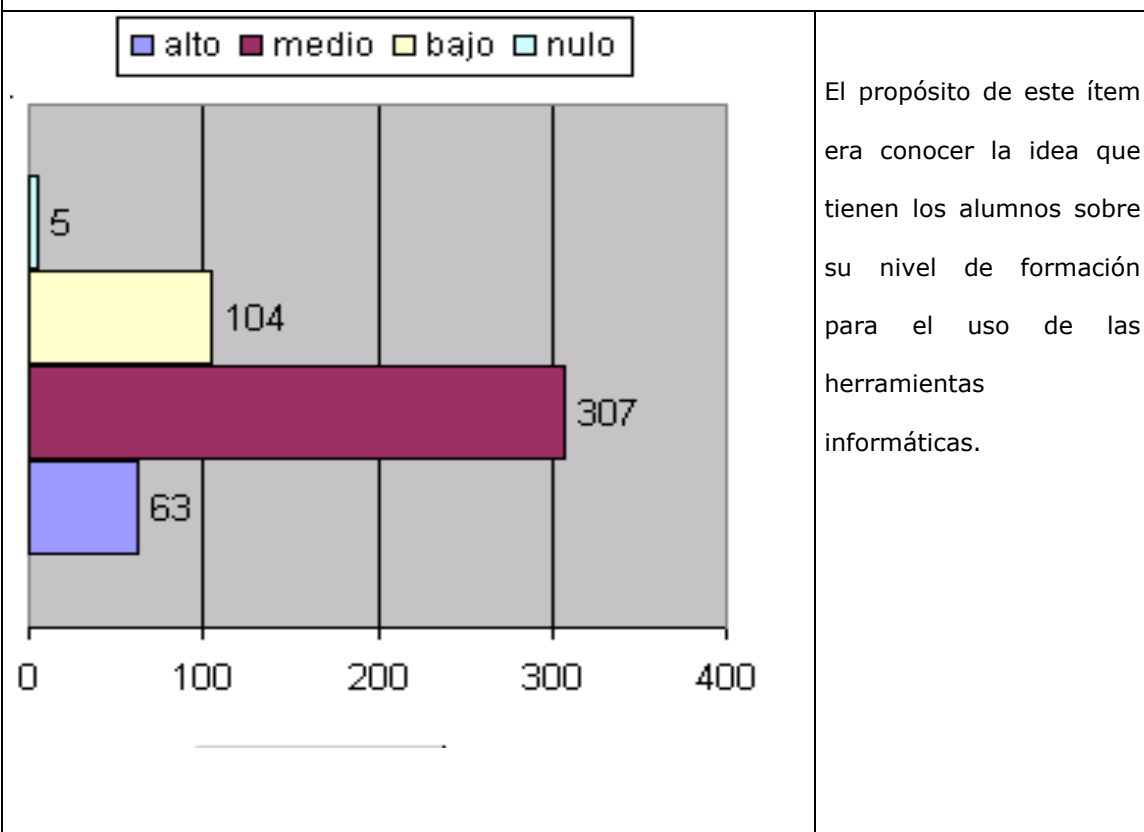
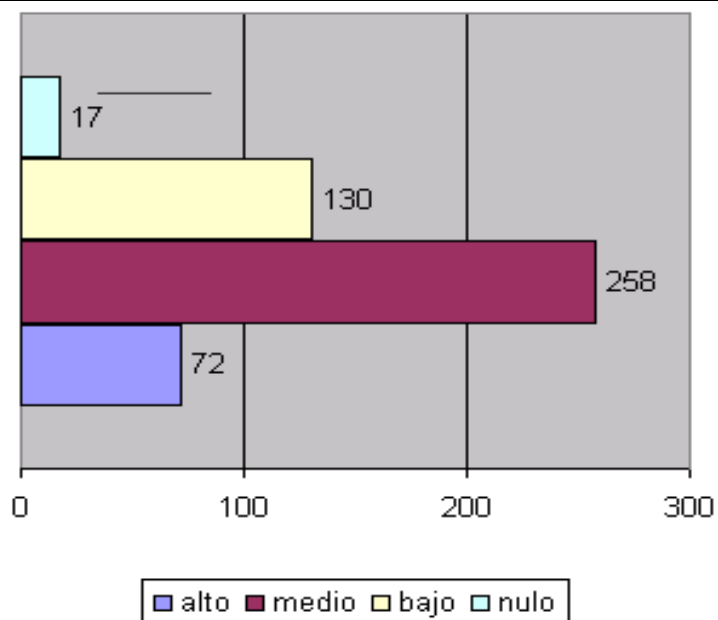
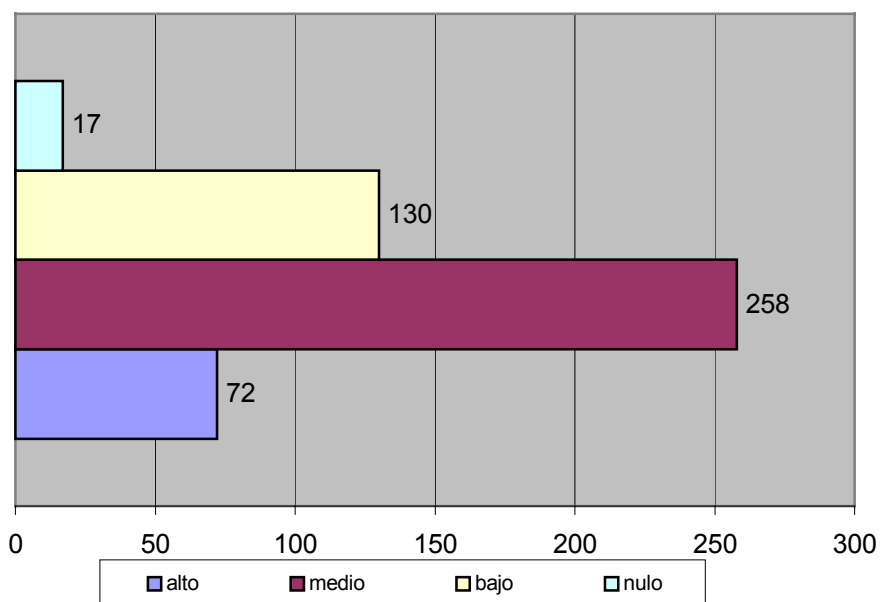


Gráfico 4: Nivel de formación de los alumnos para uso de herramientas informáticas.
Fuente: Elaboración propia.

¿Qué uso personal hacen los alumnos de las herramientas TIC?

Respuestas: Alto, medio, bajo, nulo.



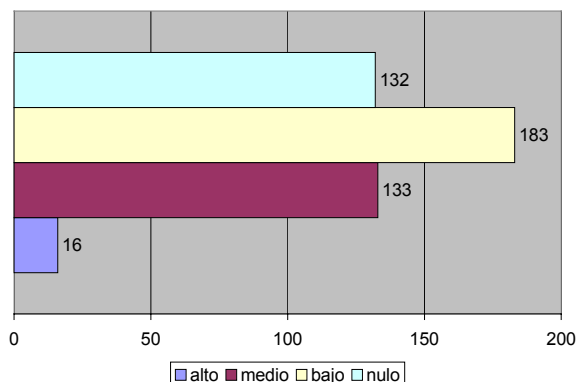
El propósito de este ítem era conocer qué uso hacen de las herramientas en el ámbito doméstico.

Gráfico 5: Uso de TIC en el domicilio por los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Qué uso hacen los alumnos de las herramientas TIC en el Instituto?

Respuestas:

Alto, medio, bajo, nulo.



El propósito de este ítem era conocer el uso que hacen de las mismas en el Instituto y observar posteriormente el desfase que existe en relación al uso doméstico de los mismos medios.

Gráfico 6: Uso de TIC en el IES por los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuántas veces se conectan a Internet en su domicilio?

Respuestas:

Nunca, una vez al mes, una vez a la semana, una vez al día, más de una vez al día.

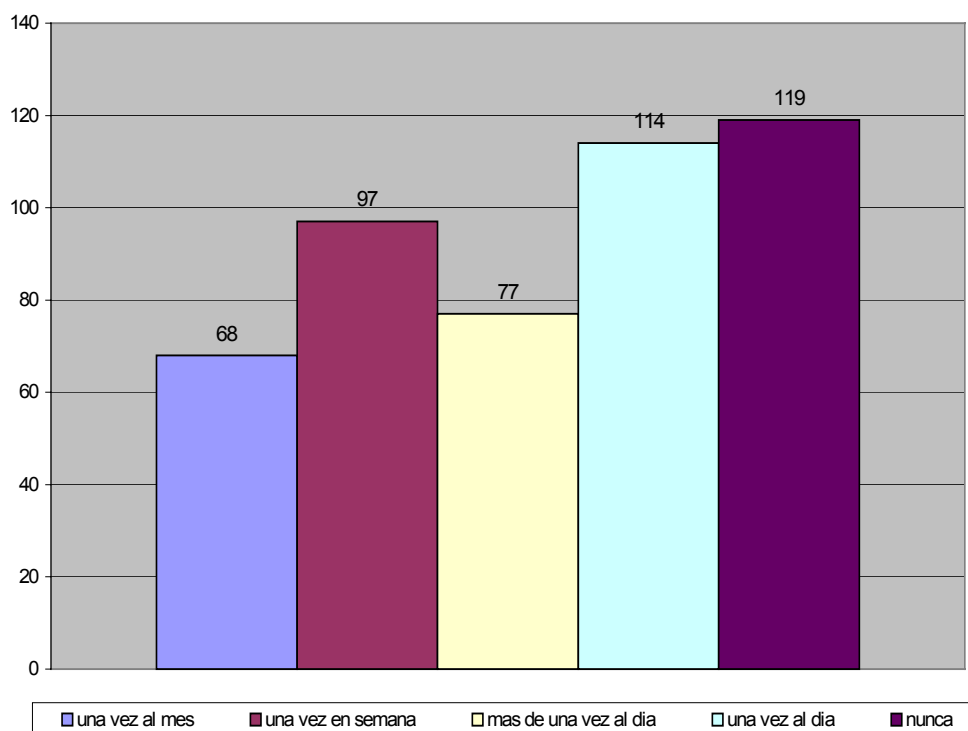


Gráfico 6: Uso de TIC en el IES por los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Se conectan a Internet en su domicilio?

Respuestas:

Si, no.

El propósito de este ítem era saber cuánto acceden los alumnos a Internet desde el domicilio.

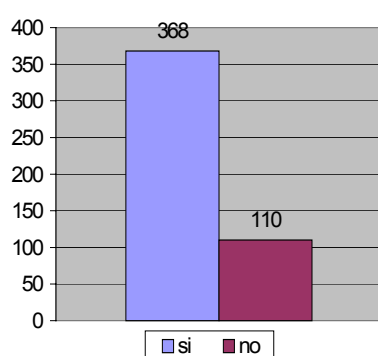


Gráfico 7: Frecuencia de acceso a Internet por parte de los alumnos desde su domicilio.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuántas veces se conectan a Internet en el Instituto?

Respuestas:

Nunca, una vez al mes, una vez a la semana, una vez al día, más de una vez al día.

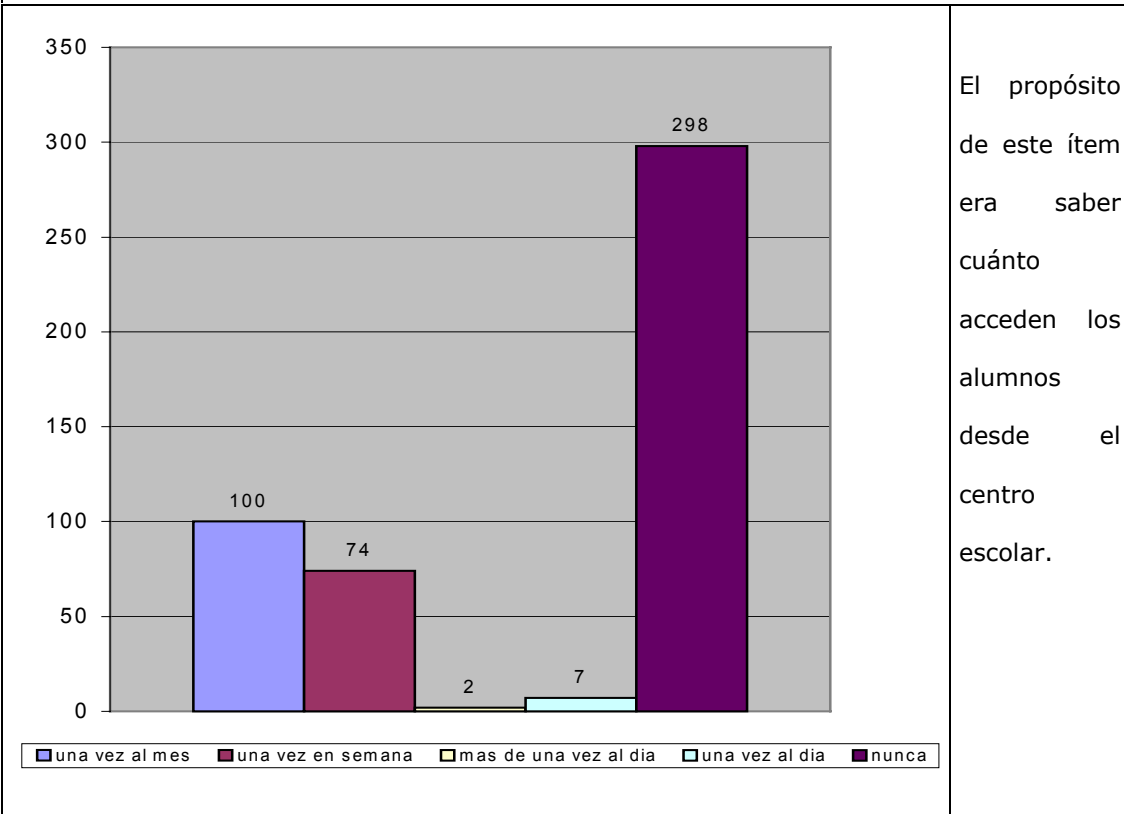


Gráfico 8: Frecuencia de acceso a Internet por parte de los alumnos desde el IES.
Fuente: Elaboración propia.

¿Para qué utilizan los alumnos el ordenador?

Respuestas:

Elaborar apuntes, elaborar diapositivas, elaborar presentaciones, realizar ejercicios en clase, realizar exámenes, mantener una página Web, chatear, bajar música, bajar programas, jugar, otras cosas.

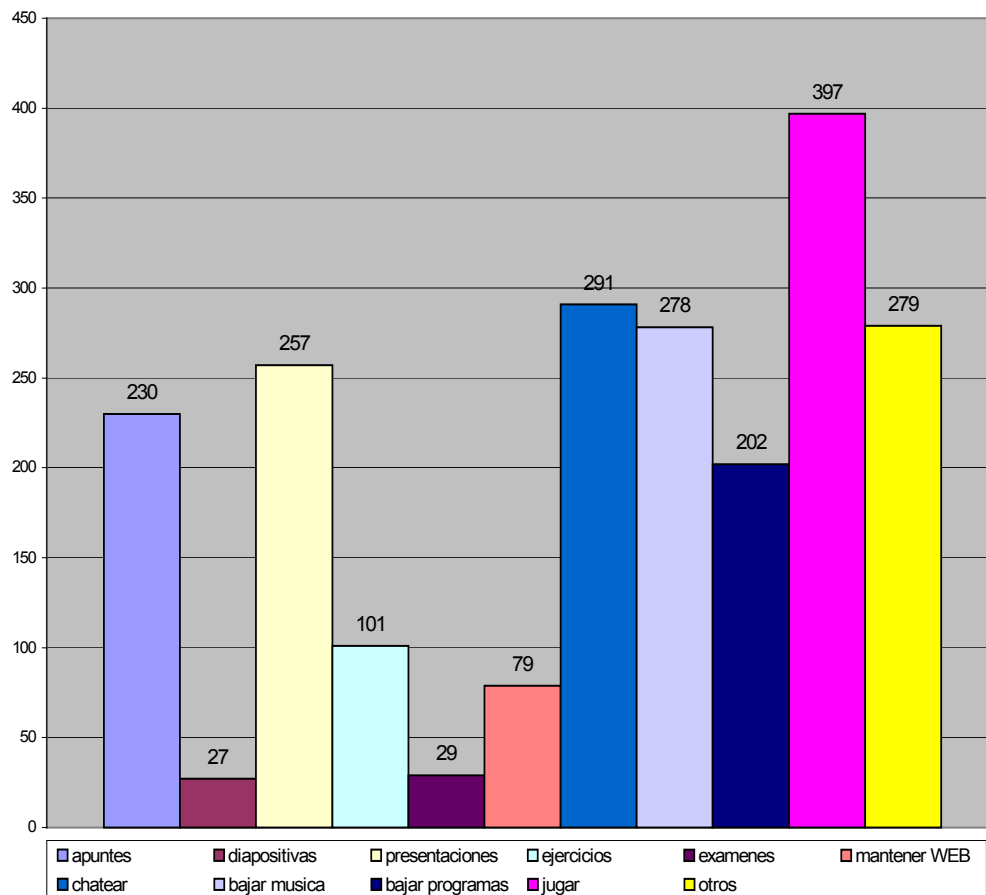
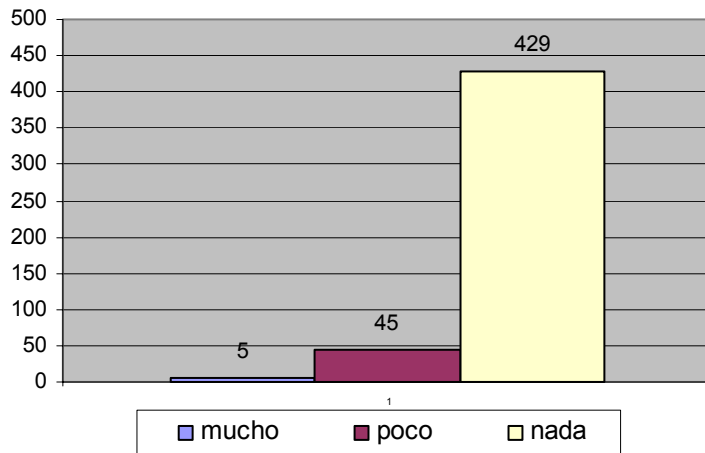


Gráfico 9: Finalidades de uso del ordenador por parte de los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Utilizan el ordenador en clase de Educación Plástica y Visual u otras impartidas desde el Departamento de Dibujo?

Respuestas: Mucho, poco, nada



El propósito de este ítem era conocer si se usa el ordenador en el aula de plástica.

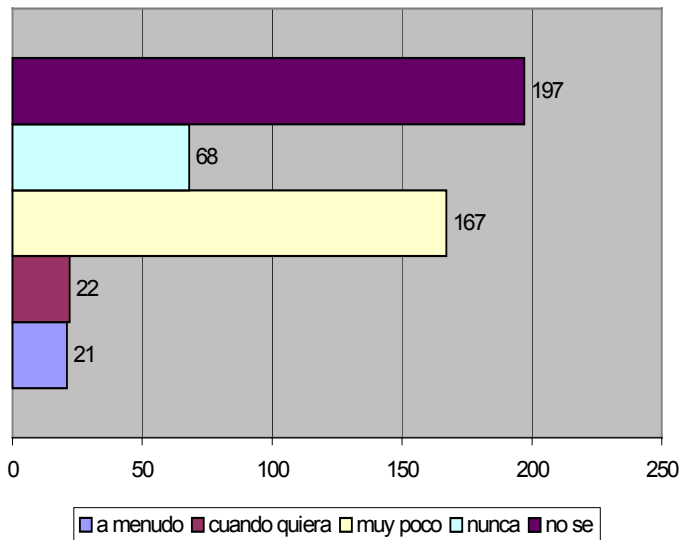
Gráfico 10: Uso del ordenador en clase de Dibujo o asignaturas relacionadas por parte de los alumnos.

Fuente: Elaboración propia.

¿Pueden estos alumnos usar las aulas multimedia de su centro?

Respuestas:

No sé, nunca, muy poco, a menudo, cuando quiera.



El propósito de este ítem era saber si los alumnos conocen la posibilidad de usar las aulas multimedia de su centro.

Gráfico 11: Posibilidad de usar las aulas multimedia del IES por parte de los alumnos.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen los alumnos que los profesores de dibujo deberían usar más el aula de informática?

Respuestas:

Si, no, no sé.

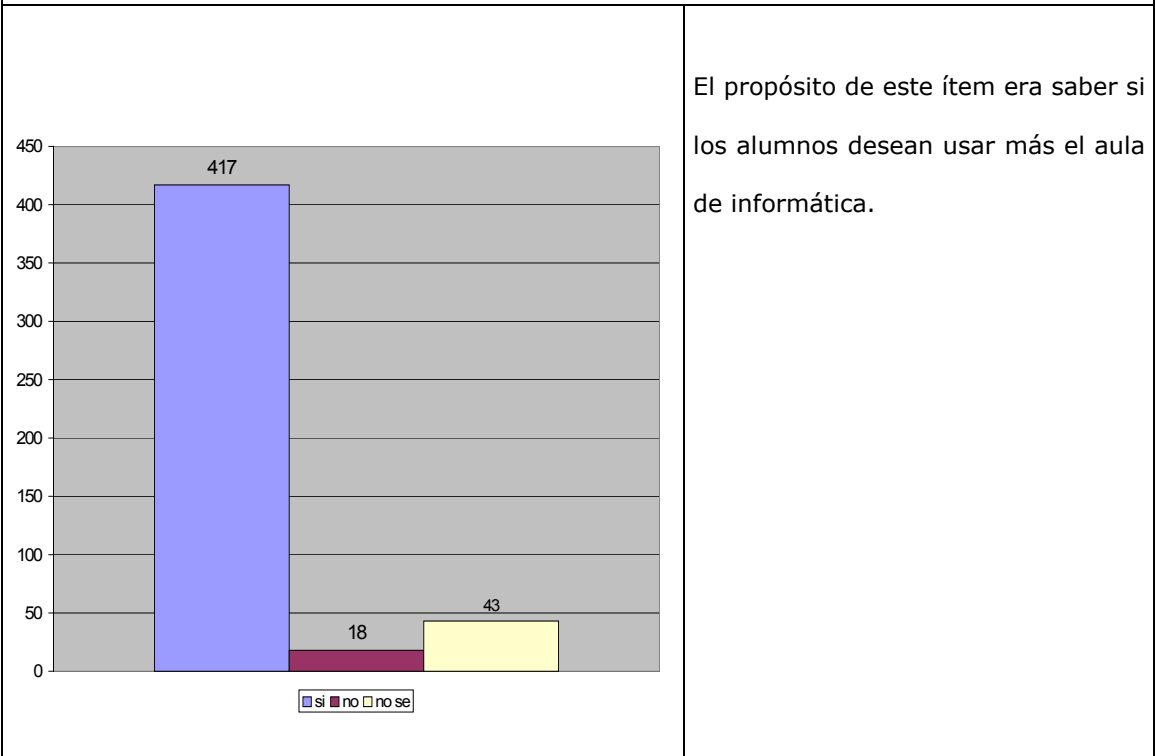


Gráfico 12: Opinión de los alumnos sobre el uso del aula de informática por parte de los profesores.

Fuente: Elaboración propia.

¿Les gustaría tener más horas de dibujo?

Respuestas: Si, no, no sé.

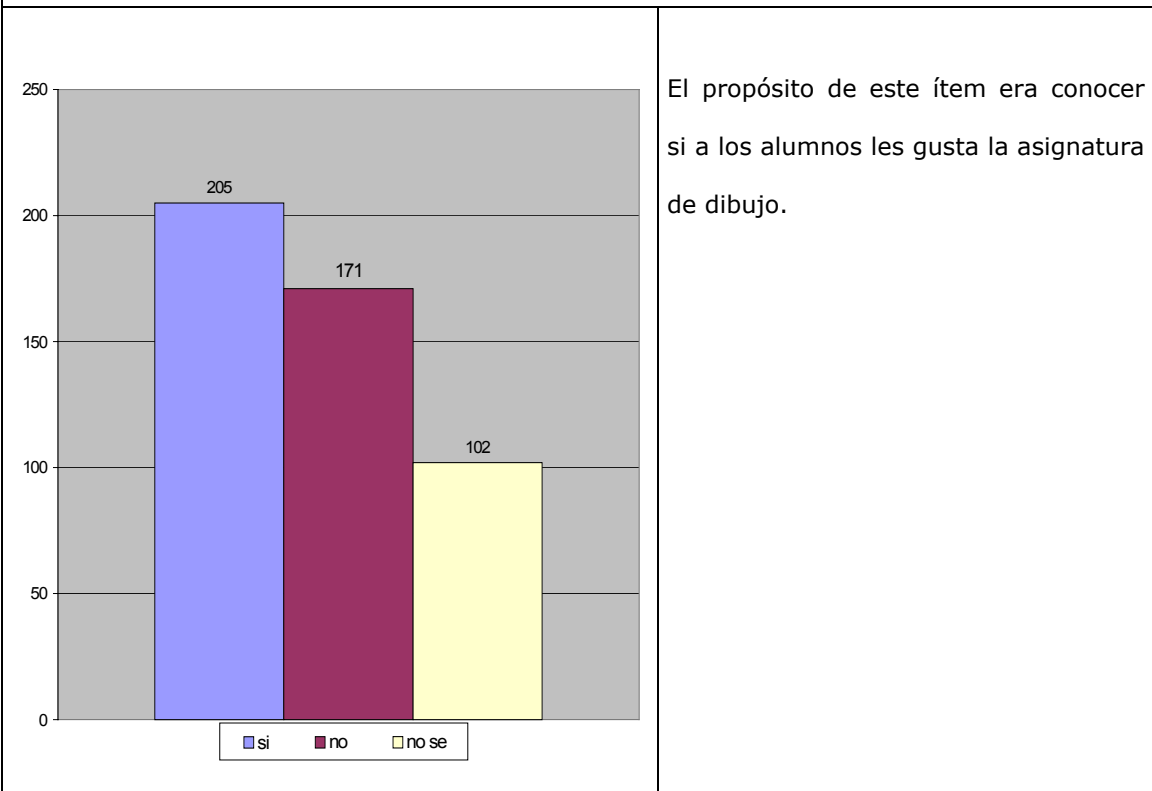


Gráfico 13: Opinión de los alumnos sobre tener más horas de Dibujo.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que el aula de dibujo debería estar dotada de ordenadores y tener acceso a Internet? **Respuestas: Si, no, no sé.**

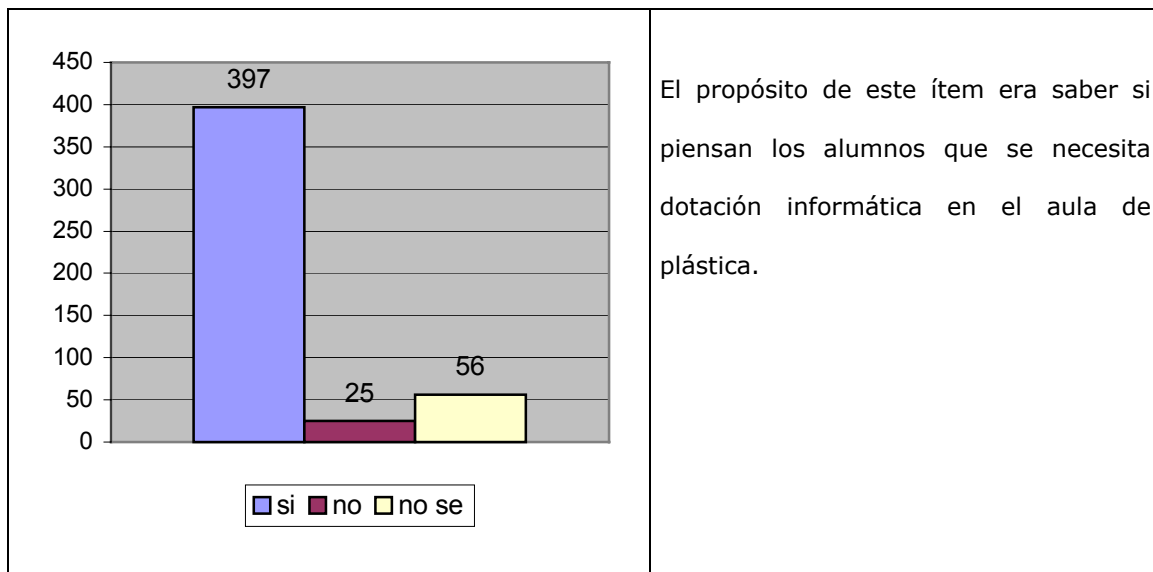


Gráfico 14: Opinión de los alumnos sobre la dotación informática del aula de Dibujo.
Fuente: Elaboración propia.

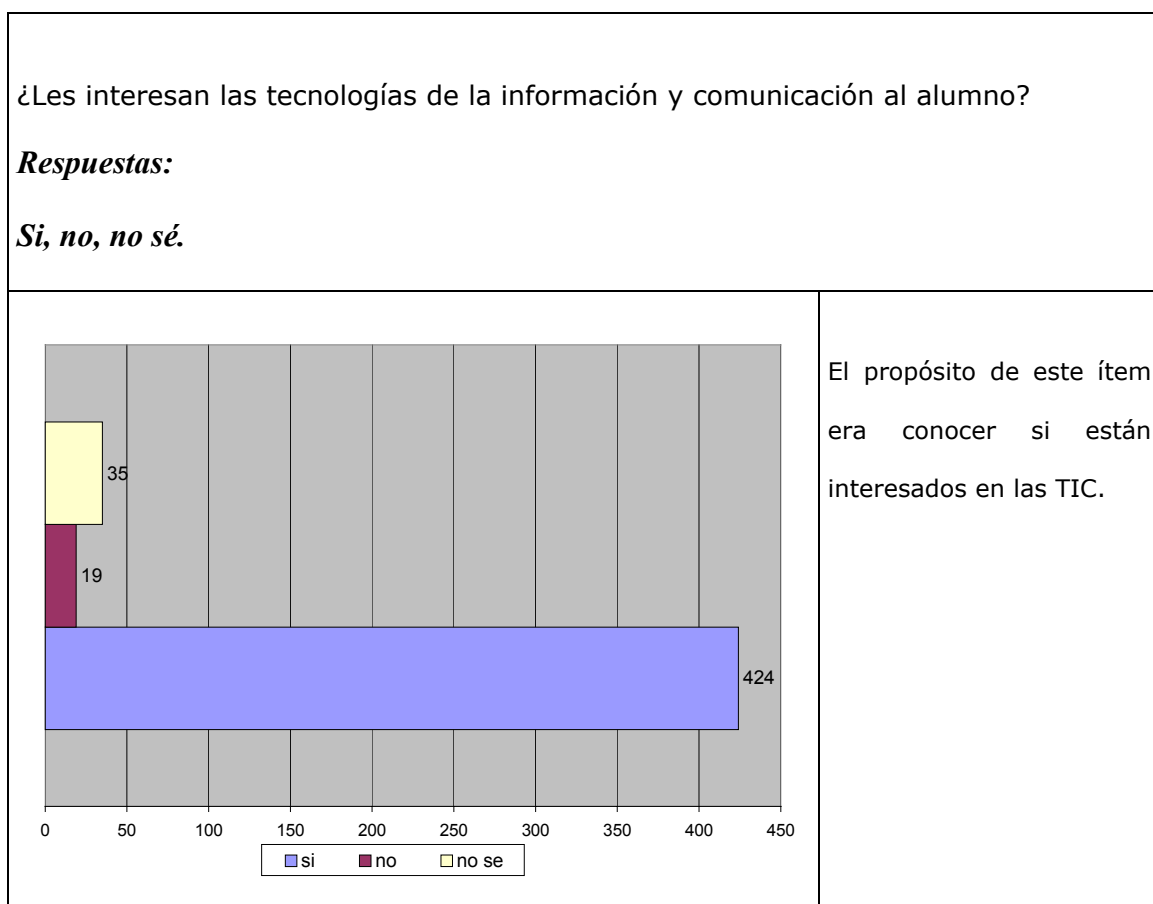
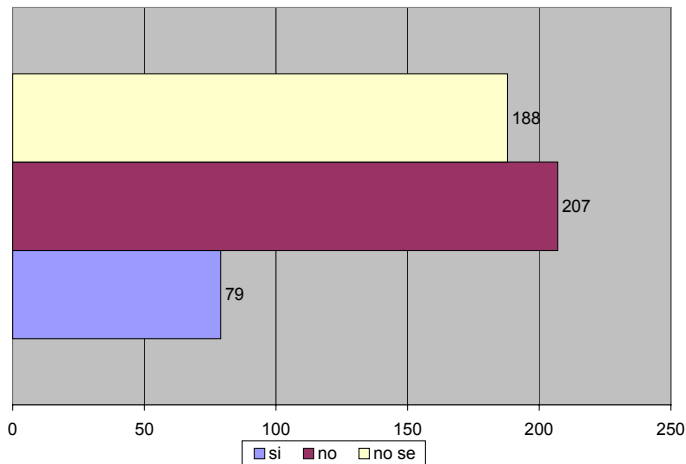


Gráfico 15: Interés de los alumnos por las TIC.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que saben más que sus profesores de ordenadores?

Respuestas: Si, no, no sé.



El propósito de este ítem era conocer la opinión de los alumnos en ese sentido.

Gráfico 16: Opinión de los alumnos sobre su capacidad en el uso de TIC en relación con la de los profesores.

Fuente: Elaboración propia.

¿Qué problemas tienen cuando usan los ordenadores en el Instituto?

Respuestas: *Me falta práctica, no funcionan bien, otros.*

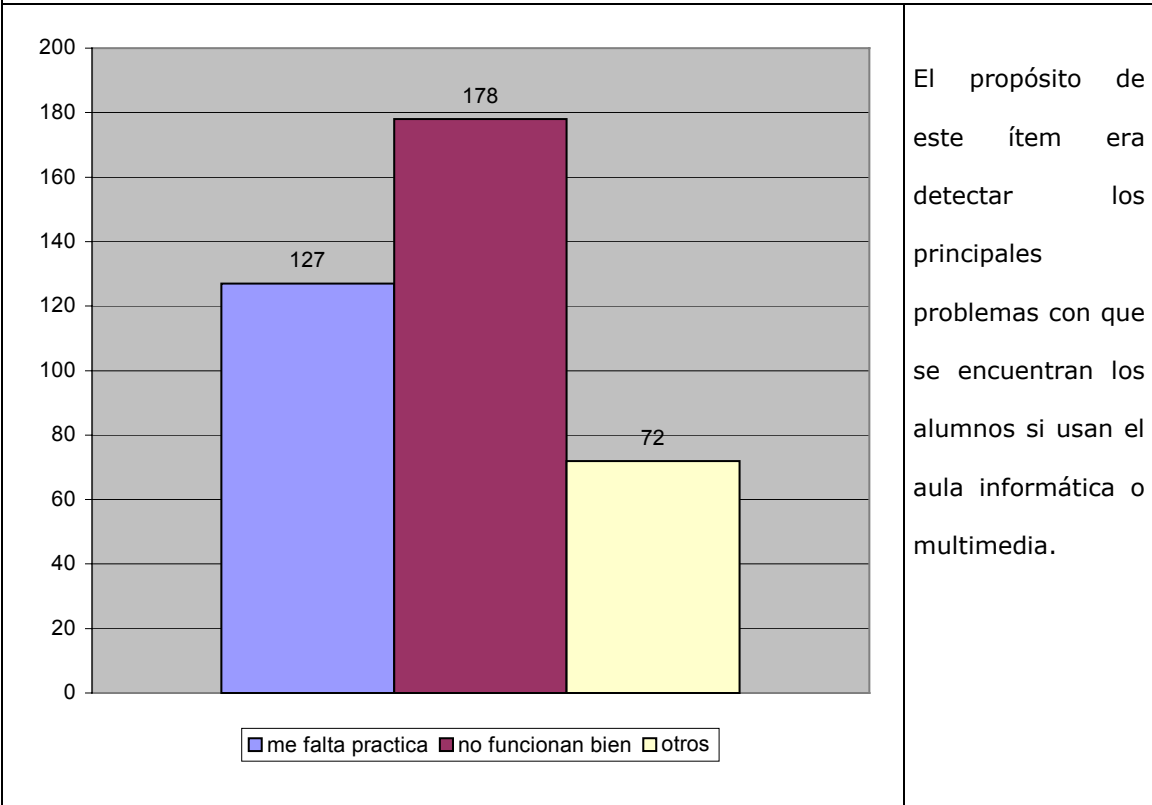


Gráfico 17: Problemas de los alumnos cuando usan las aulas dotadas de TIC.

Fuente: Elaboración propia.

Resultados de los cuestionarios a profesores de enseñanza artística ►

Según fuentes de la Comunidad de Madrid, durante el curso 2003-2004 trabajaban en la enseñanza pública en secundaria, 942 profesores de dibujo. Respondieron a las encuestas 165.

¿Qué dotación en TIC tienen las aulas de dibujo de los centros?

Respuestas:

Ordenador de sobremesa, portátil, reproductor CD-Rom, grabadora CD-Rom, reproductor DVD, grabadora DVD, Internet, ADSL, proyector ordenador, impresora blanco y negro, impresora color, escáner, cámara Web, cámara fotos digital, cámara video digital, pizarra digital, Web Departamento, programas específicos de dibujo, programas de retoque fotográfico, prog. edición sonido, prog. Edición de video, unidades didácticas en formato CD-Rom, unidades didácticas en formato DVD, unidades didácticas en formato de página web.

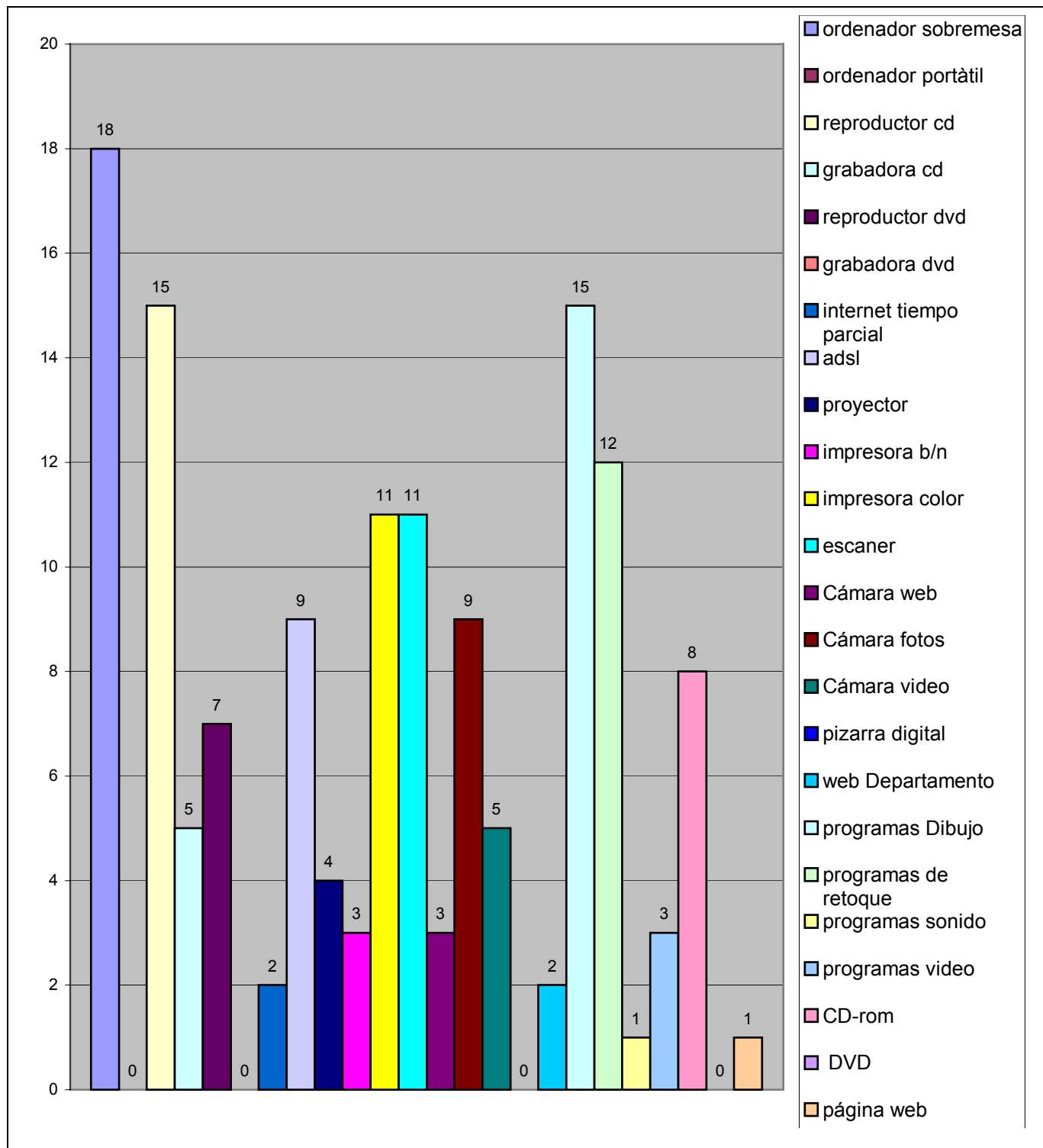


Gráfico 18: Dotación TIC de las aulas de Dibujo
Fuente: Elaboración propia.

¿Están interesados los profesores en recibir formación específica para el uso de TIC en el aula?

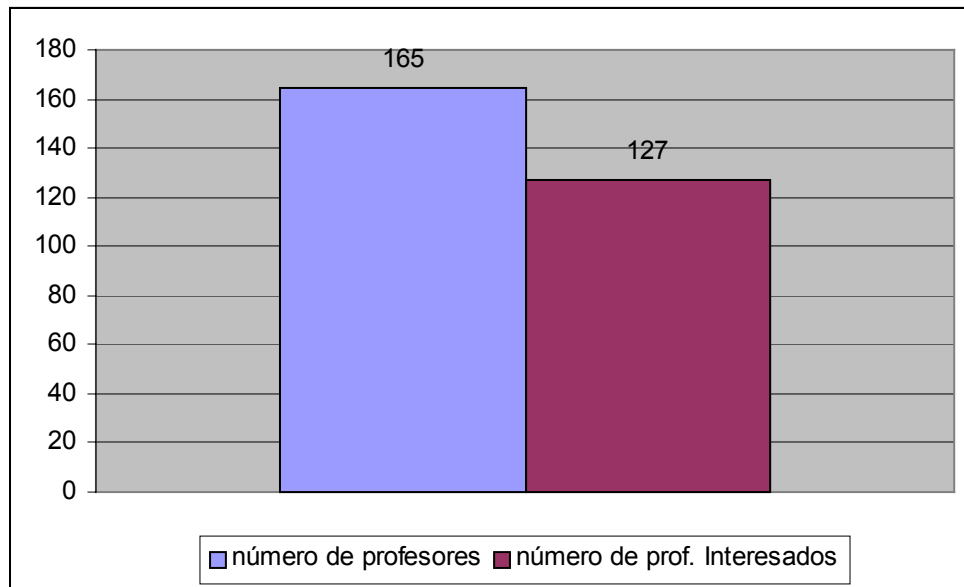


Gráfico 19: Interés en formación TIC del profesorado.
Fuente: Elaboración propia.

¿De qué medios tecnológicos dispone el profesor en su domicilio?

Respuestas:

Ordenador de sobremesa, ordenador portátil, reproductor CD-Rom, grabadora CD-Rom, reproductor DVD, grabadora DVD, conexión a Internet a tiempo parcial, conexión ADSL, proyector ordenador, impresora, escáner, cámara Web, cámara fotos digital, cámara video digital, teléfono móvil, teléfono móvil con cámara, e-mail, Web Departamento, Web personal.

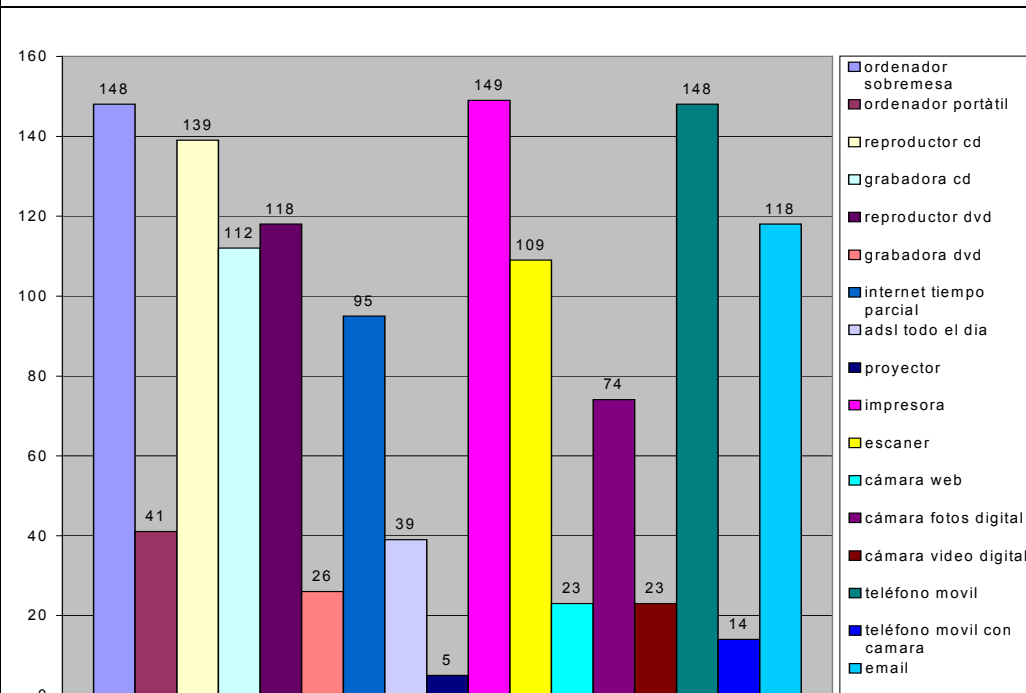


Gráfico 20: Medios TIC de los que dispone el profesorado en su domicilio. 2003.

Fuente: Elaboración propia.

¿Qué programas informáticos saben manejar los profesores?

Respuestas:

Word, PowerPoint, navegador, prog. Correo electrónico, FrontPage, DreamWeaver, Excel, Access, Paint, Paint Shop Pro, Adobe Fotoshop, CorelDraw, QuarkExpress, AutoCad, Flash, 3D, HotPotatoes, edición de sonido, edición de video.

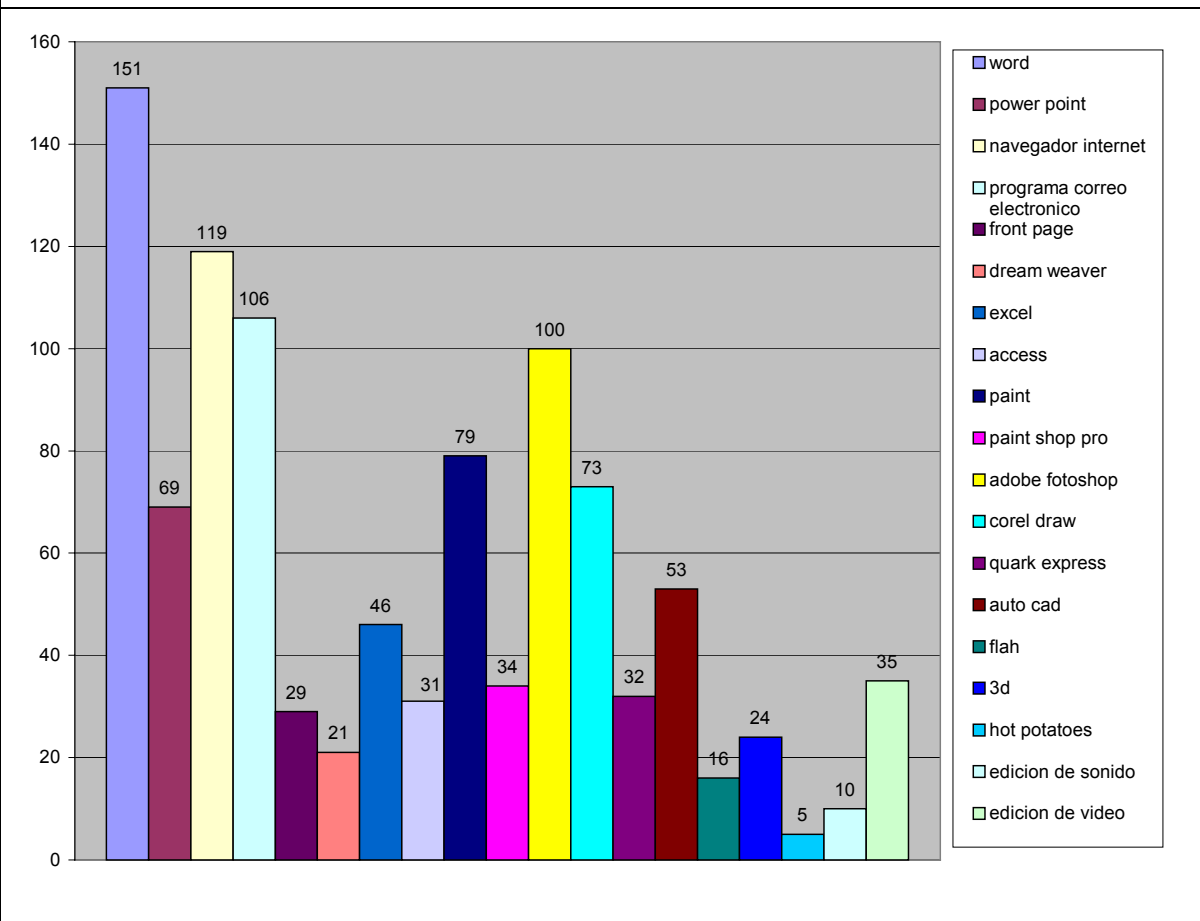


Gráfico 21: Programas que sabe manejar el profesorado del Departamento Dibujo
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuál es la formación del profesorado en el uso de las herramientas informáticas?

Respuestas:

Alto, medio, bajo, nulo

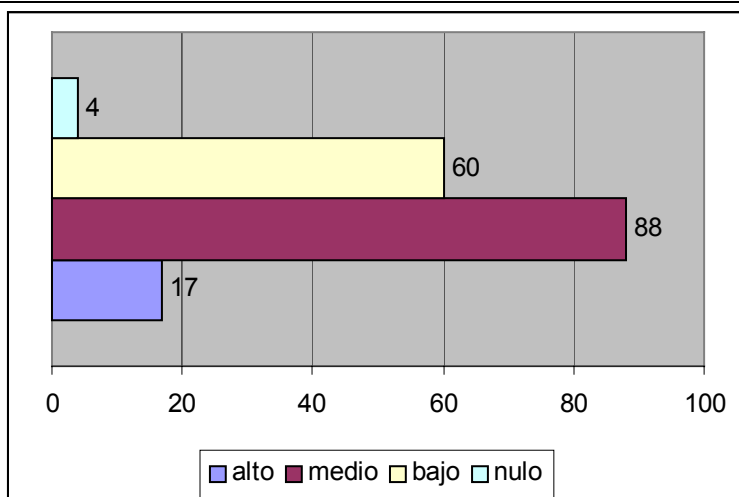


Gráfico 22: Formación del profesorado para el uso de herramientas informáticas.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuánto usa las herramientas TIC en casa el profesorado?

Respuestas:

Alto, medio, bajo, nulo

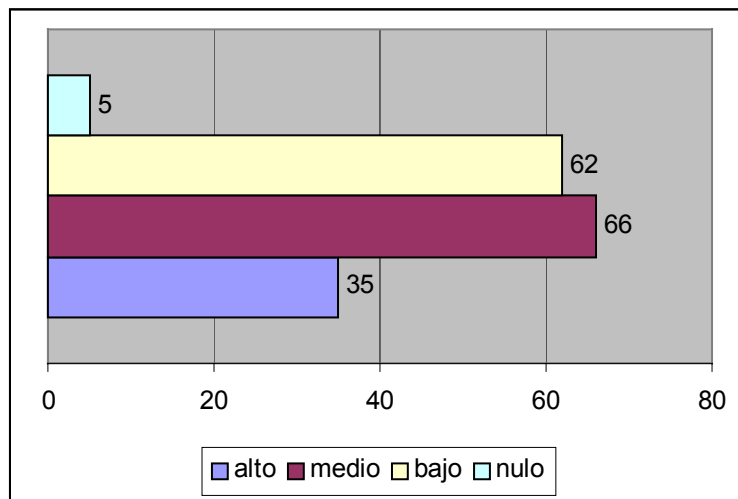


Gráfico 23: Uso de las TIC por parte de los profesores en su domicilio.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuánto usa el profesorado en el Instituto las herramientas TIC?

Respuestas:

Alto, medio, bajo, nulo

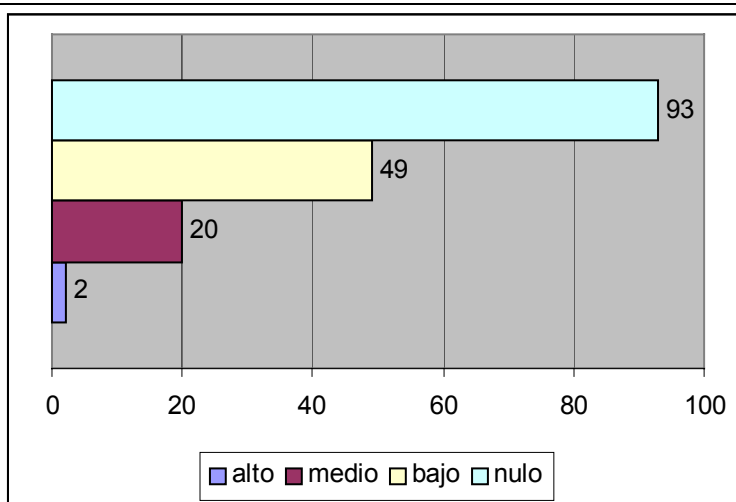
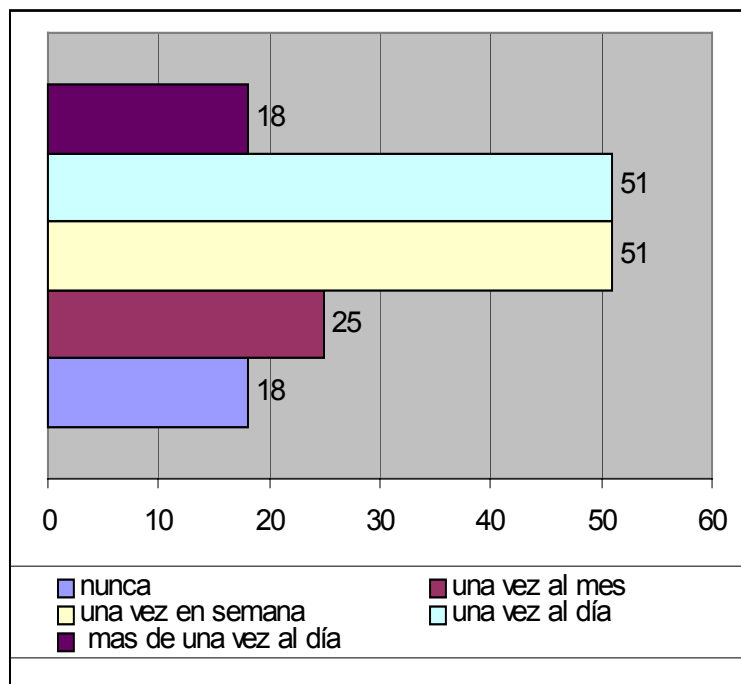


Gráfico 24: Uso de las TIC por parte de los profesores en el IES.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuántas veces se conecta el profesorado a Internet para uso personal?

Respuestas: *Nunca, una vez al mes, una vez a la semana, una vez al día, más de una vez al día.*



El propósito fundamental de este trabajo es acercar al futuro docente al conocimiento de la Red de Redes y su manejo en el ámbito educativo. Poco puede hacer el docente si no tiene acceso a ella en ningún lugar cercano.

Gráfico 25: Frecuencia de conexión al Internet fuera del centro escolar.
Fuente: Elaboración propia.

¿Cuántas veces se conecta a Internet el profesor con sus alumnos?

Respuestas:

Nunca, una vez al mes, una vez a la semana, una vez al día, más de una vez al día.

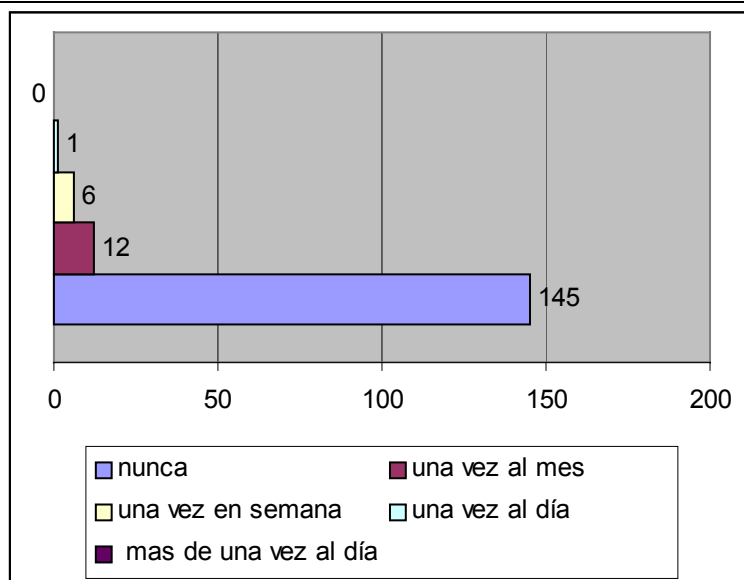


Gráfico 26: Frecuencia de conexión a Internet con los alumnos en el IES.
Fuente: Elaboración propia.

¿Para qué utiliza el ordenador el profesor?

Respuestas:

Elaborar apuntes, redactar exámenes, elaborar diapositivas, elaborar presentaciones, impartir clase, realizar prácticas con los alumnos, evaluar a los alumnos, mantener la Pg. Web de la asignatura, mantener contacto con los alumnos vía Internet, crear obra artística personal.

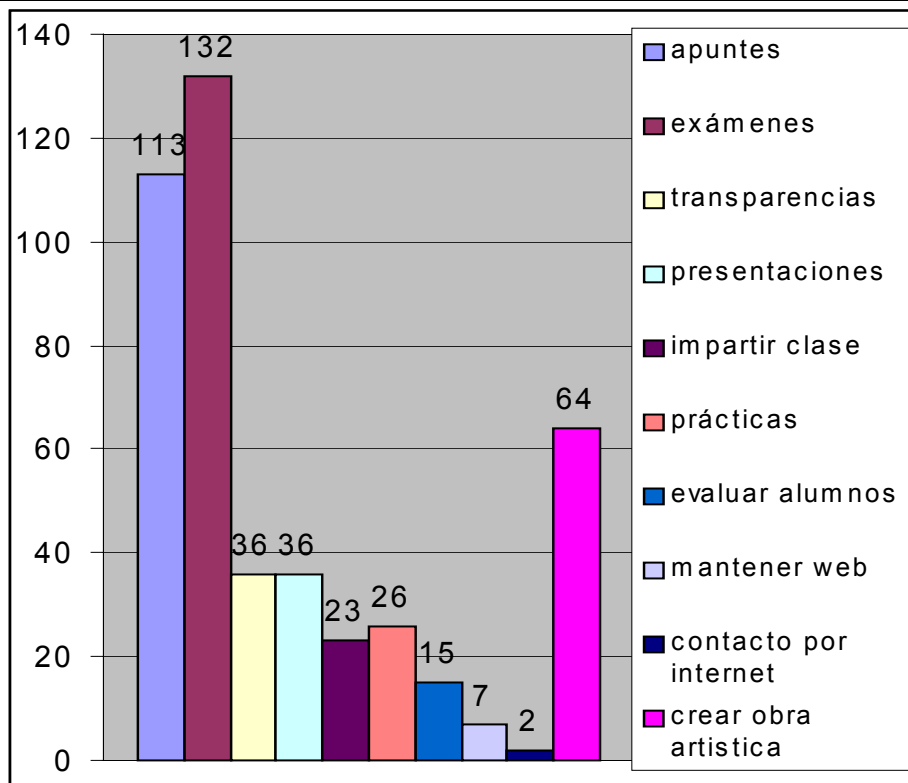


Gráfico 27: Finalidad de uso de los medios TIC de que dispone el profesor.
Fuente: Elaboración propia.

¿Utiliza el profesor el ordenador para impartir clase?

Respuestas:

Mucho, poco, nada

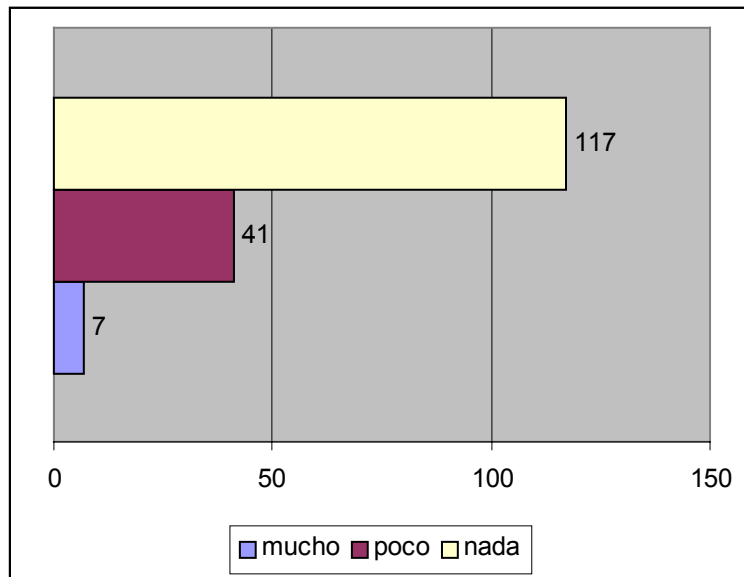


Gráfico 28: Frecuencia de uso del ordenador para la impartición de clases.
Fuente: Elaboración propia.

¿Pueden los profesores usar las aulas multimedia de sus centros?

Respuestas:

No sé, nunca, muy poco, a menudo, cuando quiera.

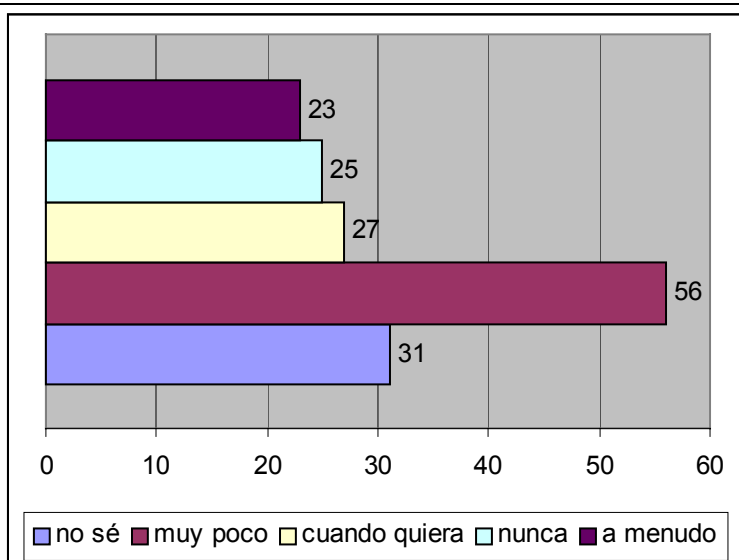


Gráfico 29: Posibilidad de uso de las aulas multimedia por el profesor.
Fuente: Elaboración propia.

¿Piensan que ellos (profesores de dibujo) son los idóneos para la alfabetización audiovisual de sus alumnos?

Respuestas:

Si, no, no sé.

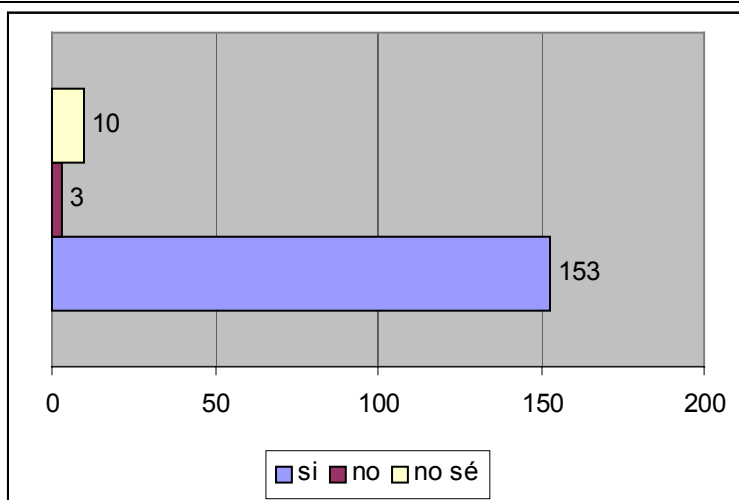


Gráfico 30: Opinión del profesorado de Dibujo sobre su idoneidad para impartir la alfabetización audiovisual.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que las asignaturas de Dibujo deberían tener más peso en el currículum?

Respuestas: Si, no, no sé.

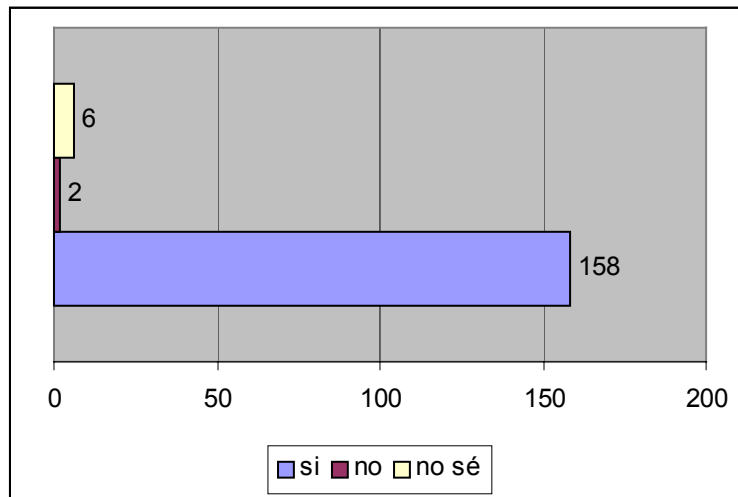


Gráfico 31: Opinión sobre el peso de la asignatura de Dibujo en el currículum.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que el aula debería estar dotada de TIC?

Respuestas: Si, no, no sé.

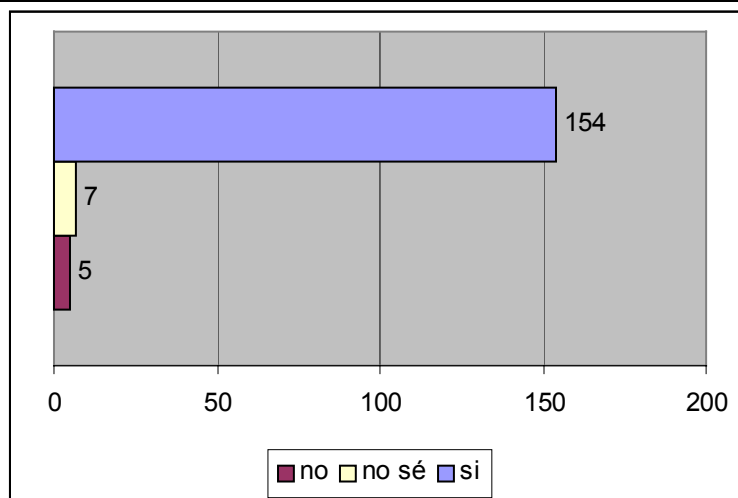


Gráfico 32: Opinión del profesorado sobre la dotación TIC del aula de plástica.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que las TIC motivan a los alumnos más que los medios tradicionales?

Respuestas: Si, no, no sé.

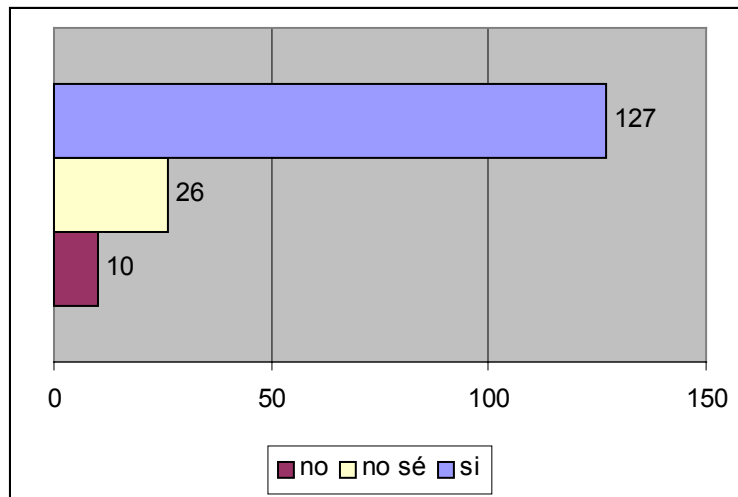


Gráfico 33: Opinión del profesorado sobre la motivación de las TIC al alumnado.
Fuente: Elaboración propia.

¿Creen que el uso de el diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual son idóneos para la enseñanza artística?. **Respuestas: Si, no, no sé.**

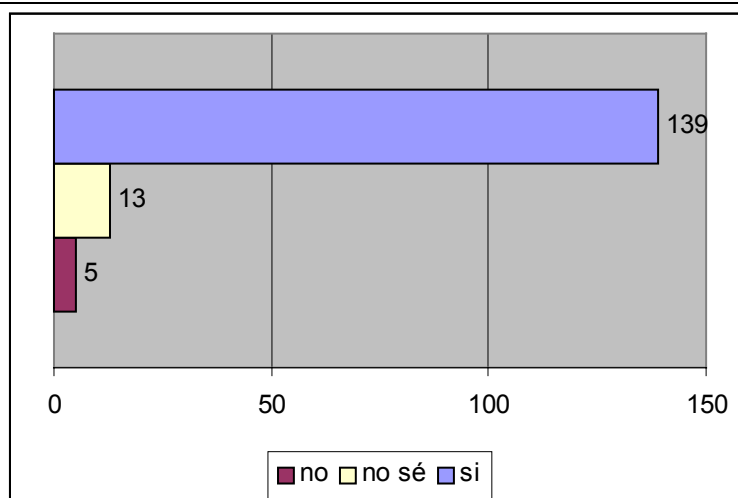


Gráfico 34: Opinión del profesorado sobre la idoneidad del uso de la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual en la enseñanza artística.
Fuente: Elaboración propia.

¿Qué problemas tienen los profesores cuando usan las TIC en el aula?

Respuestas: *Me falta práctica, necesito asistencia técnica, otros.*

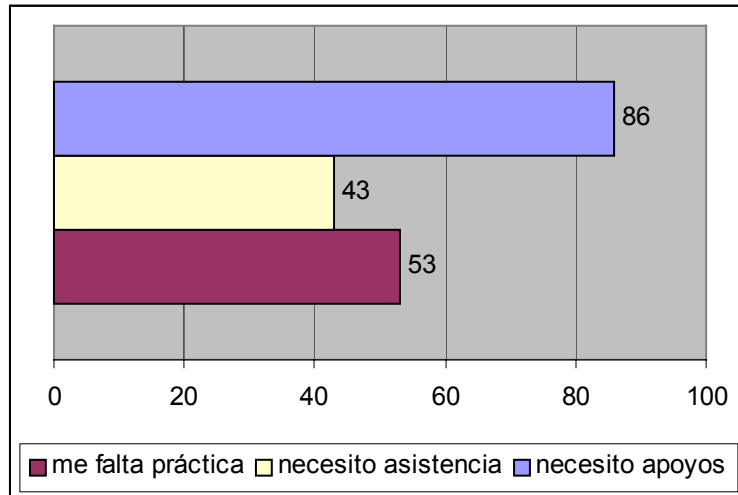


Gráfico 35: Problemas del profesorado en el uso de las TIC en el aula.
Fuente: Elaboración propia.

¿Serían interesantes apoyos y desdobles en el aula de Dibujo para poder optimizar el uso de TIC? **Respuestas:** *Si, no, no sé.*

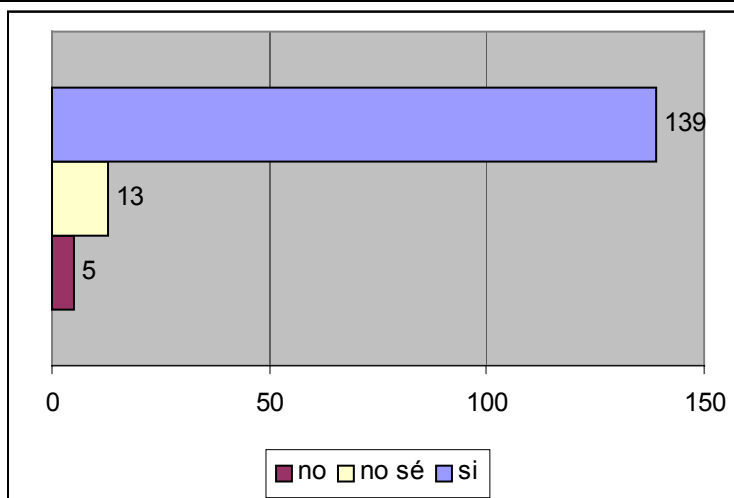


Gráfico 36: Opinión del profesorado sobre la necesidad de apoyos y desdobles en el aula de Dibujo.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados de las entrevistas a expertos en TIC del sector de la enseñanza



Las respuestas de los expertos en TIC del sector de la enseñanza fueron, en resumen, las siguientes:

¿Cuál es su opinión sobre la dotación informática a los centros de enseñanza secundaria? Los expertos piensan que, a nivel general, la dotación es buena aunque insuficiente si se toman como referencia los datos de los centros educativos de países de nuestro entorno. Apuntan que es desigual en distintos centros y, en cualquier caso, muy por debajo de la que piensan que debería ser. En algunos de los centros que conocen, la situación es precaria. En la mayoría de los centros a los que los expertos que contestan tienen acceso, la dotación es insuficiente para conseguir que las TIC sean un instrumento más para el desarrollo del *currículum*. Sin embargo, se da la circunstancia de que en los más dotados, si llegan más ordenadores no se utilizarán (al menos con la plantilla de profesores actual, por falta de preparación para usarlos).

La mayoría de los expertos opina que hay escasa o poca formación a los profesores y estos necesitarían de dotación personal de medios informáticos para desarrollar su labor en la preparación de las clases. También destacan la mala conexión a Internet de la mayoría de los centros y la necesidad de una atención técnica continua debido a los fallos que se producen a la hora de usar los ordenadores.

Los expertos informaron que hay notables diferencias de dotación TIC a los centros en las diferentes comunidades autónomas. No obstante, se tiene la impresión de que hay más recursos en los centros de los que la inmensa mayoría de los profesores son capaces de utilizar con sus alumnos y menos de los que podría usar cualquier profesor medianamente informado, especialmente en lo referente a *software* e Internet.

En algún caso se nos hace observar que se puede conseguir dotación para los centros por otros medios ya que por ejemplo, se puede disponer de materiales que, habiéndose considerados obsoletos en las empresas, han sido ofrecidos para su reciclaje y uso en los centros.

¿Cuáles son las necesidades detectadas en lo que se refiere a dotación a

los centros? Las principales necesidades detectadas en lo que se refiere a dotación de los centros docentes se refieren a programas, y sobre todo, ORGANIZACIÓN. Las TIC exigen una organización de tiempos y espacios para poder optimizar el rendimiento por parte del profesor.

La clave para propiciar el cambio, para la incorporación de las TIC en el aula, está en modificar la forma de enfocar la labor docente y, aparte de dejar de considerar el libro de texto como única fuente de información para las asignaturas del *currículum*, dar importancia y buscar tiempo para la óptima gestión de la información. Los expertos por otra parte, resaltan la falta de interés por las nuevas tecnologías de un elevado número de profesores. Personalmente piensan que lo importante no son los ordenadores, se está ampliando progresivamente la dotación a los centros, sino lo que se hace con ellos en el aula.

Los expertos consultados apuntan que se necesitan programas aplicables a las áreas y asignaturas específicas y programas genéricos imprescindibles para grabar, crear y manipular sonido, imágenes estáticas, animaciones y vídeo. También se necesitan licencias para disponer de programas originales antivirus, generalización de proyectores, mejora de los componentes de sonido, mejora de las tarjetas de vídeo, generalización de uso de video para inserción en aplicaciones informáticas, infraestructura necesaria para videoconferencias, escáner con buena resolución y buen *software* de reconocimiento de texto (OCR) y tratamiento de imágenes.

Los expertos opinan que sería deseable disponer de más aulas y espacios con la suficiente capacidad para trabajar en red con programas específicos y con una buena asistencia de mantenimiento. También destacan que, al igual que existen otros programas específicos en los centros para mantenimiento de los mismos, se necesita una dotación presupuestaria específica para TIC que permita la renovación, mantenimiento y compra de material fungible necesario para su uso. Así mismo, se apunta como muy necesaria la formación e incentivación económica y de tiempo (dentro de su jornada laboral) al profesorado para su actualización y reciclaje ya que es necesaria una formación continua del mismo.

Algunos expertos apuntan que todas las aulas deberían tener un ordenador y algunas deberían tener ordenadores para cada dos alumnos como mínimo, pero en este punto no se ponen de acuerdo y no todos opinan igual. Sin embargo se coincide al manifestar que falta formación básica de los profesores en TIC, que faltan proyectos de integración de las TIC en los proyectos educativos e infraestructura mínima para poder integrar plenamente las TIC en el aula.

Se hace observar que muchos cursos impartidos desde el centro de profesores no sirven, tanto si son impartidos en el CAP o en los propios centros, ya que muchos de los profesores se descuelgan y otros sólo acuden a los cursos pensando que la mera asistencia a los mismos les da derecho a tener un certificado y sin un verdadero interés por las materias.

Se apunta una solución que pasa por el *e-learning*, dado que el aprendizaje en último término es un proceso individual. Piensan que esa es la vía para conseguir una mayor información y educación tecnológica para el profesorado y por supuesto que es necesaria una mayor dotación de medios. Pero se deben usar de forma racional, es decir con sentido común en lo que a equipos y medios se refiere.

¿Cuál es su opinión sobre la formación en TIC del docente de enseñanzas medias?

Situación actual ►

Es necesaria la formación incentivada a los profesores. Actualmente la formación del profesorado es deficiente en lo que se refiere al uso de TIC.

Hay mucha diferencia entre la formación de unos profesores y otros. Hay algunos que saben manejarse a nivel particular con las TIC, pero no se han planteado utilizarlas habitualmente para dar clase. El uso de la informática a nivel mayoritario es superficial. Muy pocos tienen buena formación y pocos tienen ocasión de hacer un uso innovador de las TIC.

La situación es que somos autodidactas, ya que la formación es bastante pobre; se limita a manejar herramientas en la mayoría de los casos, y hay que ir más allá. La formación en TIC de los docentes, no específicamente de secundaria, es pésima y ello se debe a diversas causas que se enumeran a continuación:

- Generacional y facilidad de uso: la edad media del profesorado es muy elevada, por lo que la inmensa mayoría no ha crecido con las tecnologías informáticas, sino que las ha conocido en un momento en el que nuevos aprendizajes tan radicalmente distintos les produce temor y sobre todo impotencia.
- La política de inserción de las TIC desde Educación es extensiva, nada intensiva, va destinada a llenar los centros de ordenadores y a convocar muchos cursos y seminarios de iniciación del todo inoperantes si no van seguidos de un proceso de formación continua y aplicada a la labor específicamente docente, pero que sirve, eso sí, para decir que han dotado no sé cuántos centros y formado a muchísimas personas, que por lo general después de sufrir esta formación se angustian aún más.

- La mayoría de los ponentes saben de informática, pero sus conocimientos de informática aplicada a la docencia suelen ser muy escasos, por lo que se suele excluir este campo, esencial para los docentes, del proceso de formación.

Otras ideas apuntadas por los expertos fueron que normalmente el nivel práctico de conocimiento del alumnado es superior al del docente, que la formación existe pero luego no se puede llevar a cabo los proyectos por falta de infraestructura y que ya no se trata solo de formación, se trata de cambio de mentalidad. Se ha de empezar por los centros de formación del profesorado.

Necesidades detectadas ►

Formación dirigida a la enseñanza, esto es, al desarrollo de temas de trabajo con alumnos, utilizando los medios informáticos. La formación debe ir destinada a la competencia en el uso del ordenador, la ofimática de gestión para facilitar las tareas administrativas y el uso como recurso didáctico en las distintas áreas y asignaturas. Enseñar ofimática en secundaria y bachillerato puede ser interesante, pero reducirlo a eso es insuficiente. Falta un verdadero debate en el seno de los centros para clarificar los objetivos del uso de los ordenadores, las metas que se pretenden conseguir con ellos y las reservas que se han de tener.

Falta formación e incentivos para el profesorado. No hay suficientes alternativas para procurar el uso de las TIC, ni materiales didácticos adecuados, ni se distribuyen tiempos en los horarios para realizar una formación seria. Tampoco se valora el tiempo dedicado por el profesorado a su propia formación. Debería invertirse fuertemente en la formación de todo el profesorado, y particularmente mucho más fuerte en ciertos campos y materias.

Ampliar los recursos y el tiempo destinados a la formación de las TIC en los planes de formación del profesorado. Jubilaciones anticipadas masivas; el personal

funcionario ni quiere ni puede; el interino ni se lo plantea. Sólo se enganchan los profesores que son capaces de entusiasmarse por su trabajo, lo cual puede ser también una maldición.

Lo que saben los profesores es por autoaprendizaje y por tanto son potenciales usuarios de *e-learning* siempre que tuvieran tiempo para ello. Es necesaria la dinamización de equipos pedagógicos por parte del coordinador TIC del centro y mayor formación en aspectos didácticos que tecnológicos.

¿Creen que en Internet hay recursos para la enseñanza artística? ►

Los catorce votos de los expertos que dieron su opinión se repartieron así:

Muchísimos¹, cuatro votos de catorce; Bastantes, tres votos de catorce; Muy pocos², cinco votos de catorce; No lo sé, dos votos de catorce.

¿Qué interés puede tener la conexión de Internet en el aula de enseñanza artística? ►

Mucho, es una ventana al mundo, a museos, artistas, a lo que hacen otros, comunicarse, compartir información o trabajos, y además en tiempo real. Es la bomba. Pero no es un fin. Es sólo una herramienta, un medio. En general, aprender a aprender es fundamental hoy día y el acceso a la información es básico en el proceso de aprendizaje, por lo que Internet, bien aplicado el espíritu crítico, es esencial. Al no ser profesor de secundaria, algún experto se abstiene de opinar en este sentido. Otros expertos opinan que el medio virtual ofrece una gran variedad de recursos y materiales en el que se renueva y actualiza constantemente la información. También se apunta la importancia de la búsqueda de información, visualización de imágenes, visitas a museos, exposiciones virtuales y acceso a

¹ Nota de la autora: muchísimos porque en la Red hay muchísimo de todo, sólo falta organizarlo bien y utilizarlo.

² Nota de la autora: siempre son pocos.

materiales didácticos muy diversos. Se hace hincapié en la necesidad de ampliar esquemas y renovar conceptos a la hora de abordar las materias.

Los expertos opinan que es necesario el trabajo colaborativo y compartido. A la mayoría de los expertos les parece imprescindible, igual que en las otras áreas, su uso en la enseñanza artística. Se destaca el hecho de que tener acceso a Internet significa tener muchos libros al alcance de una pantalla, cosa a tener en cuenta dada la importancia del acceso a Internet como fuente de información más actual. En el aula de enseñanza artística se pueden mostrar las nuevas tendencias del arte ya que hoy en día se crean obras exclusivas para visionarlas a través de Internet. Aparte de lo que son los museos virtuales y todo ese tipo de portales, también se podría mostrar y enseñar a los alumnos que Internet es un medio de difusión de sus creaciones y un medio idóneo para promover experiencias creativas.

¿Qué interés puede tener para el alumnado de arte, el uso de la comunicación multimedia en el aula? ►

Los expertos consultados opinan que puede tener mucho interés porque hay nuevos caminos abiertos con las *webcams*, *mail-art*, aplicaciones de trabajo colaborativo, participación en proyectos artísticos colectivos y galerías *online* entre otros. Es una distribución de la obra de arte insospechada hasta hace poco. Parodiando la respuesta anterior; específicamente en Educación Artística no lo sabe, pero en general expresarse correctamente (proyectar al público lo que se quiere decir con los medios que se tienen de una forma atractiva) y comprender la expresión de los demás (lo que han querido decir y la forma en que han utilizado los medios para decirlo) es básico para comprender e interactuar con la realidad que nos circunda y los recursos multimedia son un instrumento básico.

El uso de la comunicación multimedia en el aula es muy interesante, es imprescindible para una educación que no se quede anticuada. Aprender un nuevo

lenguaje para informar y expresar: el lenguaje multimedia. Conocer qué hay es abrirles los ojos hacia qué pueden hacer. Enseñar técnicas para hacer bodegones, paisajes y retratos, entre otros, debería desaparecer de los programas de arte e incidir más en la educación plástica y estética, para lo que las fotos de los libros supongo resultan insuficientes.

La CAV aporta una gran gama de herramientas para desarrollar la expresión plástica y visual. Simplemente viene a enriquecer sus medios de expresión. Supone un elemento expresivo de gran calidad y potencialidad.

¿Qué material de *hardware* relacionados con las Nuevas Tecnologías pueden ser de interés para el uso en el aula de plástica? ►

La respuesta de los expertos después de una ronda de consultas se concretó en la siguiente lista: ordenador, escáner, impresora, reproductor CD-Rom, grabadora CdRom, reproductor DVD, grabador DVD, pizarra digital, proyector para el ordenador, conexión a Internet, aula en Red, tableta digitalizadora, cámara de fotos digital, cámara de video digital, Webcam y capturadora de video.

Todo esto sería necesario para cualquier aula multimedia (a excepción de una tableta digitalizadora por ordenador, que sería fundamental en aulas de Diseño, autoCad, Dibujo técnico).

¿Qué importancia tiene el diseño en una página Web? ►

Es el vehículo que hace que todo funcione bien y que, de manera interactiva, el usuario que visita la página se construya su propia versión de la misma de forma efectiva y a la vez estética. No es fácil de explicar, porque una web es más un objeto que un documento: hay un diseño de la información, un diseño de la navegación e interactividad, y un diseño gráfico o visual, por así decirlo. Hay que conjugar todo.

Tiene toda la importancia que quieras darle; si no entra por los ojos una página web, no se pasa de la primera página. Las páginas Web son hoy en día un importantísimo medio de expresión. Quien domina el diseño aunque sea a nivel mínimo, domina un elemento de comunicación con el mundo como nunca ha existido.

Aparte de lo estético, es fundamental para organizar y poder transmitir la información que se quiere dar a conocer. Ayuda a que sea atractiva para el público y que esté bien organizada. Forma parte del mismo lenguaje multimedia de comunicación. No es lo más importante, pero sí dice mucho de la página y hace que se visite más.

Es fundamental, es la tarjeta de presentación de la información. Tan importante como en un periódico o un anuncio. Además el diseño puede facilitar la navegación, lo que lo hace todavía más importante. Fundamental; o solo los contenidos deben estar elaborados, sino que si una página no está bien diseñada lo primero que perderemos será la atención del internauta llegando al aburrimiento y la desgana e incluso al abandono de esta. Y que nos perdamos en ella y no le podamos sacar el máximo partido, una página tiene que tener un buen diseño que favorezca la navegación.

Muchas veces una imagen, un mapa conceptual bien elaborado nos dice más y de una forma más clara que miles de letras apiladas en la columna de un texto, que para colmo nos costará leer en la pantalla y a la larga nos perjudicará la vista fijarla en el monitor tanto tiempo.

Todo debe de tener un equilibrio, por eso es tan importante un buen diseño de web. Es clave para determinar los aspectos de accesibilidad y estéticos.

¿Creen los expertos que el profesor de dibujo necesita especiales conocimientos de informática para usar los recursos que le brinda Internet? ►

Cuatro de los expertos opinaron que no, que no hacían falta conocimientos especiales para sacarle rendimiento a Internet. No obstante, la mayoría opinó que si, más que de informática, debe conocer el medio, de la misma manera que conoce la escultura o el grabado.

Lo que sucede es que el campo informático es muy amplio y en constante cambio y evolución. ¿Se imagina la vorágine que causaría el hecho de que la pintura o la escultura evolucionasen en diez años lo que la informática?

Si quiere sacar todas las posibilidades a esos recursos, el profesor de dibujo necesita conocimientos de informática.

¿Qué programas sería interesante que conociera el profesor de dibujo que desee elaborar sus propios materiales didácticos? ►

Los expertos consultados opinan que depende del tipo de material que se vaya a elaborar, porque interesantes y útiles podrían ser todos según el caso.

Algún experto opina que los profesores no tienen que crear materiales didácticos y que si no han sido capaces de crear documentos en Word para plantear exámenes, difícilmente se planearan crear páginas u otros recursos didácticos. Opina dicho experto, que basta con que supieran navegar por Internet y sacar partido a este medio. No obstante se pudo hacer la siguiente lista de programas de interés para el sector:

TIPOS de programas	NOMBRES de programas	(* Gratuitos)
Sistema operativo	Windows	Linux
Paquete ofimático	Microsoft Office	Open Office Start Office
Procesadores de texto	Word Open Office OCR Text Bridge	
Navegador	Internet Explorer Netscape	Opera Konqueror Mozilla Firebird
Correo electrónico	Outlook Express Messenger Incredimail	Kmail Thunderbird Mozilla Evolution
Maquetación	QuarkExpress PageMaker	
Bases de datos	Access FileMaker	
Presentaciones	PowerPoint NeoBook	
Elaborar esquemas conceptuales	Inspiration	
Dibujo artístico	Paint Paint Shop Pro	Soodipodi Sketch

	Corel Draw Real Draw	Pixia
Dibujo técnico	AutoCad	
Captura de imágenes digitales	WebCam Toolkit	
Visor de imágenes		GDS view
Escanear imágenes	FlaberScanner	
Edición y retoque fotográfico	Adobe PhotoShop	Pixia The GIMP
Creación GIF animados		GIF animator
Edición de sonido	Real Player QuickTime AcrobatReader CoolEdit GoldWave	Audacity
Edición de video	Pinacle Adobe Premiere Edit Magic	WindowsMovieMaker ABC video roll Bullent ´screenrecorder
Compresión de formatos digitales	WinZip Winamp WinRar	
Conversión de formatos digitales	Xn View	

Reproductores de sonido		
Captura de pantalla		MW snap 3
Reproductores de videos	STHSDVD (vcd)	
Grabar CD y DVD	Nero CloneCD	
Transmisión de ficheros	Donkey KazzaLite	
Edición de páginas web	FrontPage DreamWeaver	Quanta Bluefish
Bajar páginas web de interés	Teleport PRO	
Elaborar animaciones	Gif Animator Flash	
Programas 3D	Swift 3D	
Intercambio de programas	Emule	

Los expertos opinan que si los profesores de dibujo supieran de todo esto, ya no serían sólo profesores, serían expertos en TIC y "desarrolladores" pero será interesante tenerlo en cuenta para próximas generaciones de profesores. Si bien no les parece necesario profundizar en el uso de cada uno de ellos si debe conocerlos y saber qué posibilidades ofrecen para poder orientar a los alumnos y poder valorar los trabajos que, realizados por libre desde sus domicilios, les presenten.

¿Cuál es su experiencia en el uso de las TIC en el aula? ►

Para resumir, podríamos decir que la experiencia en el uso de TIC en el aula de los expertos que nos respondieron, es amplia y variada. Se utilizaron, entre otras cosas, para diseño de materiales formativos, formación inicial y permanente del profesorado en entornos educativos o para evaluación.

Los licenciados en Bellas Artes contestaron que intentaban que las TIC fueran una herramienta más, como los lápices o las pinturas, además de herramienta de comunicación y recopilación de información. Otro experto nos informó que llevaba 11 años como usuario, 4 cursos como responsable de TIC en diversos centros, 6 cursos como profesor de TIC (en realidad apoyo a las distintas áreas usando medios informáticos) en todos los cursos de primaria y un curso como asesor de TIC en CAP de la Comunidad de Madrid.

Otro experto comentó que, desde que se reincorporó al aula (hace 8 años) las utiliza a diario integradas en sus actividades cotidianas sean del área que sean. Actualmente es profesor de ámbito científico-matemático en un ACE. Hay quién ha dado Dibujo asistido por ordenador (DAO) y ha utilizado el ordenador en Imagen y Fotografía, todas materias de Bachillerato de Artes, con muy buenos resultados; También algunos expertos han impartido la asignatura de Imagen de Bachillerato (Modalidad de Artes) mediante exposiciones en PowerPoint. Sus alumnos trabajan en sus aulas utilizando programas de manipulación de imágenes.

Muchos expertos utilizan Internet como herramienta de búsqueda de imágenes y de información y para hacer Test de autoevaluación.

Entre los que respondieron aportando extensas opiniones había varias personas cuya experiencia se basa en la formación a profesores y asesoramiento a centros educativos. También, tenían práctica en la docencia directa con alumnos desarrollando propuestas y proyectos.

Algún experto en uso de TIC en el área de diseño, decía que no tenía experiencia de uso de las mismas en el aula. Un profesor de informática (11 años), con experiencia de 3 años con alumnos en FyQ y 4-5 años diseñando unidades didácticas, portales educativos y páginas web decía que su experiencia era muy positiva ya que las nuevas tecnologías son una herramienta muy útil pero apuntaba lo importante que era tener en cuenta la necesidad de un continuo reciclaje para uso de las mismas dada su constante evolución.

Los profesionales consultados apuntaron también cómo a través de ellas podemos conseguir del alumno un mayor grado de atención y de aprendizaje siempre dependiendo de cómo elaboremos los materiales y le impartamos los conocimientos.

Son unas herramientas en las que interactuamos con el individuo a través de todos sus sentidos, por lo tanto ya de primeras tenemos su atención pues es un medio en el que hoy, ya sea en mayor o menor medida nos movemos. Son unas herramientas que consiguen casi una respuesta inmediata del alumno.

El usar estos medios también tiene sus dificultades, requiere unos recursos tecnológicos que no siempre se tienen a nuestra disposición y se necesita que el

alumno tenga unos mínimos conocimientos en la hipermedia, por lo tanto habrá que dedicar unas clases a introducirlo en estos conocimientos.

Resultados generales de la investigación sobre el contexto educativo ►

En enero de 2004, casi la mitad de las familias españolas ya disponía en casa de un ordenador. Esto interesa a la presente investigación porque significa que la mayoría de los alumnos de enseñanza secundaria, entre otros, pueden acceder a la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística desde casa.

Un estudio ³ sobre la demanda de servicios de telecomunicaciones y Sociedad de la Información en España (realizado entre julio y septiembre de 2003⁴, por la entidad pública Red.es), analizó por primera vez en España el impacto de las nuevas tecnologías en el ámbito doméstico. Este estudio permitió a la investigadora conocer el grado de penetración de las nuevas tecnologías entre los ciudadanos de nuestro país en ese año. Se analizaban 3.200 hogares y los hábitos de consumo de cerca de 8.000 individuos.

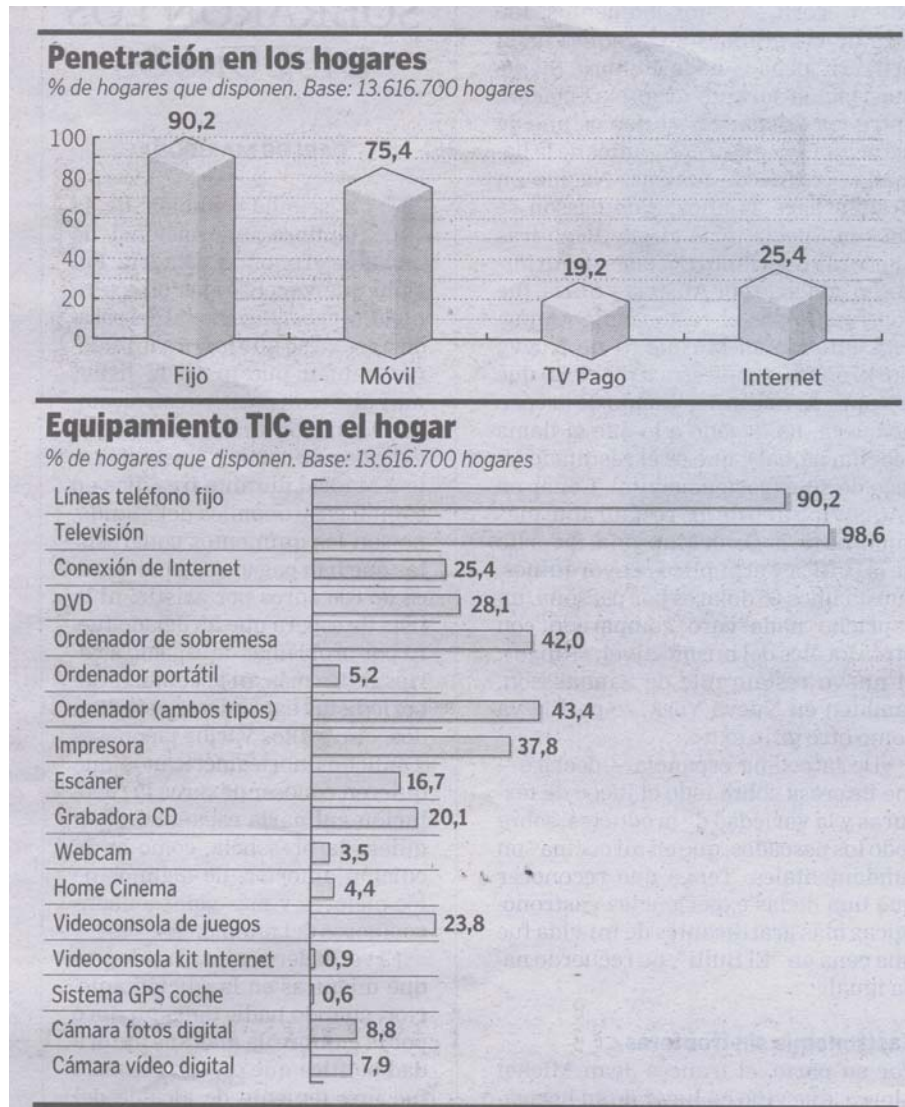
Éste era el tercer estudio de estas características que se llevaba a cabo en todo el mundo, después de los realizados en EE.UU. y Francia. El objetivo, según fuentes del Ministerio, era el de *«crear y desarrollar un instrumento de investigación que permita hacer un seguimiento periódico de la evolución del uso de las nuevas tecnologías en los hogares españoles»*.

Los resultados del estudio mencionado, se basan en el análisis de la facturación real de los servicios TIC (tecnologías de la información y comunicaciones) y en las respuestas de los encuestados. Entre las principales conclusiones destaca el espectacular crecimiento de los usuarios de Internet, que se han multiplicado en los

³ http://www.aece.org/docs/presentacion_ministro_panel.pdf

⁴ Los indicadores procedentes de los datos obtenidos de los muestreos de las facturas se publicarán trimestralmente y los indicadores obtenidos de los cuestionarios que se envían a los hogares se harán públicos cada seis meses.

últimos años, de los 4,9 millones en 2000 a los 11,6 millones en 2003 y 25,4 millones en 2004.



Texto periodístico Nº1: Equipamiento TIC en el hogar.

Fuente: diario ABC (14/1/04; p.53)

La evolución de los usuarios por años en la Comunidad de Madrid es la siguiente en tantos por ciento sobre la población total mayor de 14 años: 1997: 3,9 %, 1998: 5.7%, 1999: 9.7%, 2000: 16.9%, 2001: 23,4 % y 2002: 25,6 %.

Los equipamientos «más relevantes» incorporados por los hogares son la telefonía fija, más de un 90 por ciento, y la televisión, que está presente en la «práctica totalidad». Los ordenadores de sobremesa y los portátiles se encuentran en más de

un 43 por ciento de las residencias familiares, es decir, «uno de cada dos hogares cuenta ya con algún equipamiento informático». El parque de ordenadores de sobremesa alcanza los 6,2 millones de unidades y los portátiles, van en franco aumento llegando a la cifra de 735.000.

Según información aparecida en ABC (14/1/2004), el ministro de Ciencia y Tecnología, Juan Costa resaltó también el grado de digitilización de los hogares, un millón de los cuales (7,4%) posee al menos cuatro servicios TIC (fijo, móvil, TV de pago e Internet) y 3,3 millones de ellos (25 por ciento) dispone de tres servicios. El equipamiento más relacionado con el «ocio digital», como el DVD (28,1 por ciento en los hogares), la videoconsola (23 por ciento) o la cámara digital (8,8 por ciento) también comienzan a tener una presencia apreciable.

Como puede observar la investigadora en su centro escolar, entre los alumnos crece constantemente el uso del teléfono móvil. Incorporándose en 2003 la cámara de fotografía digital a los mismos y en 2005 el video y la función video-llamada que permite ver al interlocutor si éste dispone de un teléfono con las mismas prestaciones.

El uso de dispositivos electrónicos en la vida diaria se empieza a convertir en un factor de diferenciación social, algo para mostrar con orgullo a familiares, amigos y compañeros de trabajo. El estudio demuestra, por ejemplo, que del total de las conexiones a Internet en nuestro país, un 3,3 por ciento (lo que supone 110.000 hogares) ya no se realizan a través de un ordenador (de sobremesa o portátil), sino a través de otros dispositivos como el teléfono móvil (1,3 por ciento), el ordenador de mano o PDA (0,8 por ciento), la videoconsola (0,4 por ciento) y otros dispositivos electrónicos (0,8 por ciento). Curiosamente, los encuestados muestran por esta clase de aparatos un alto grado de satisfacción, y más de la mitad de ellos, considera que recibe «mucho» o «suficiente» de estos dispositivos en relación al precio pagado por ellos.

La última novedad tecnológica llega de la mano de *Airis* que revoluciona el mercado de los PDA con un modelo, PDA *Airis 590*, que esconde, en su diminuto tamaño, una infinidad de opciones. En primer lugar, puede llevar a cabo la gestión de datos en cualquier momento como todo ordenador que se precie, pero más cómodo y transportable. Por otra parte, incorpora una cámara fotográfica que captura y almacena imágenes que podrá visionar perfectamente en la pantalla a color reflectiva de 3,5 pulgadas. Todo dispuesto para que, en sus reducidas dimensiones (124 x 72 x 14 milímetros), el usuario acierte a encontrar todas las posibilidades de conectividad y herramientas electrónicas necesarias para su trabajo o el ocio (altavoz de audio, auriculares estéreo o memoria de voz).

Intel Corporation ha anunciado su objetivo de invertir 157,4 millones de euros en compañías de desarrollo de *hardware* y *software* de última generación para el desarrollo del hogar digital. *Intel* ha establecido como uno de sus objetivos prioritarios los esfuerzos por la convergencia del ordenador personal y los dispositivos electrónicos de consumo hacia una red para un hogar sin cables y sin barreras.

Los resultados de las encuestas realizadas a los alumnos de enseñanza secundaria y bachillerato confirman esta tendencia en cuanto a uso de TIC para uso personal superando con creces los porcentajes de los estudios a los que nos hemos referido. A continuación se insertan unos gráficos con los datos obtenidos sobre el uso de *e-mail* y lugar de acceso a Internet de los españoles en 2003.

La web es un medio nuevo, por lo que está llevando a los profesores y empresas del sector de la enseñanza a un planteamiento distinto a la hora de diseñar contenidos educativos.



Texto periodístico nº2: Lugar de acceso a Internet y disposición del correo e-mail.
Fuente: diario ABC (14/1/04;p:53)

Resulta interesante destacar la importante presencia en la Red de colectivos de profesores que, organizados a modo de grupo de trabajo desde la Universidad, o desde las escuelas, desarrollan proyectos de investigación y elaboran contenidos para las asignaturas del currículo, poniéndolos a disposición de toda la comunidad educativa, muchas veces de manera altruista. Estos grupos de trabajo se interesan por conocer el mundo de la empresa para aprovechar los avances que tienen lugar allí y luego aplicarlas al entorno educativo.

A continuación, en la Figura 19., aparece una pantalla capturada de la Enciclopedia virtual DIM donde comienza el índice de contenidos a desarrollar para la Educación plástica y visual en educación secundaria (diseñado por la autora de esta tesis). Profesores voluntarios de todas las comunidades, desarrollan el índice planteado por el coordinador, aportando temas que quizás tengan ya elaborados (por ejemplo

apuntes, ejercicios y experiencias educativas), cada uno en su estilo. Todos los contenidos se ponen a disposición de todos. El Grupo investigador DIM (formado, en su mayoría, por profesores de la Facultad de profesorado de la UAB, cuenta con un subgrupo DIM Madrid formado principalmente por profesores de la UAM), tiene entre otros, el proyecto de completar enciclopedias para todas las asignaturas. Posteriormente se planteará la necesidad de unificar formatos o simplemente proceder a una clasificación en función de su calidad. Disponer de este material se hace necesario para impartir docencia con el uso de TIC, en aulas dotadas de pizarra digital lista para su óptimo aprovechamiento.

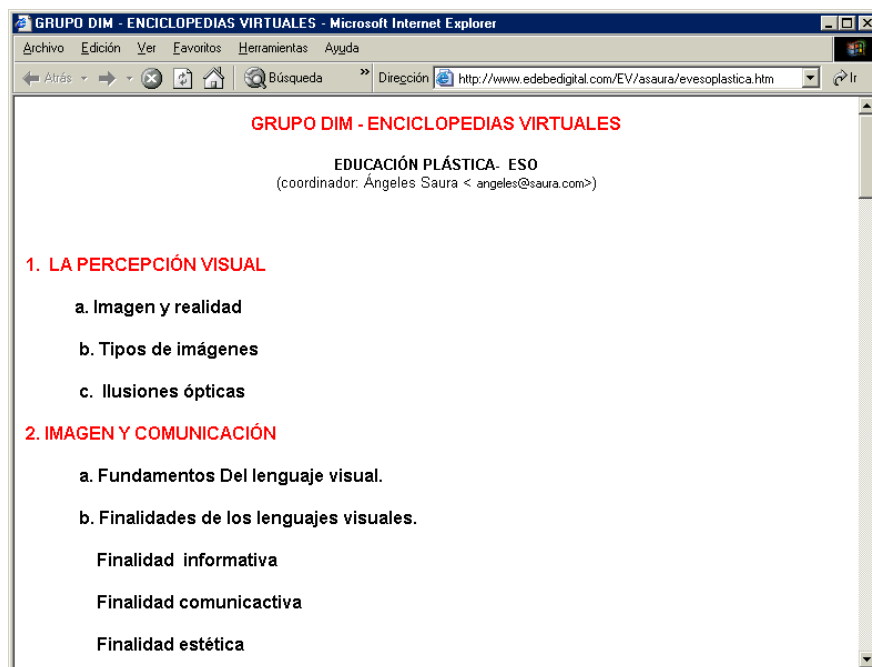


Figura 16: Enciclopedias DIM, asignatura EPV
Fuente: <http://www.edebedigital.com/EV/general.htm>

En este contexto, las Bibliotecas virtuales, diseñadas a partir de la catalogación de los recursos que ofrece la propia WWW se presentan como una ayuda a los usuarios para localizar rápidamente contenidos de interés como complemento a los aportados por los libros de texto. Surgidas tras la aparición de la WWW Virtual Library, iniciada por Tim Berners-Lee, facilitan el acceso en línea a los fondos

documentales, de forma inmediata y con el máximo rendimiento en la búsqueda y recuperación de la información. Como usuarios habituales de la WWW, se ha tenido la oportunidad de conocer con bastante detalle muchas de esas bibliotecas y comprobar su inmensa utilidad. También se asiste al surgimiento de bibliotecas virtuales especializadas, advirtiéndose su interés para los profesionales relacionados con las disciplinas en que éstas se centran.

La Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, facilita el acceso en línea a los fondos documentales de interés para las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo de los IES de la Comunidad de Madrid.

Experiencia en el uso de las TIC en el aprendizaje de Enseñanzas artísticas por los alumnos ►

Como queda reflejado en los gráficos, el uso de las tecnologías relacionadas con la informática y medios audiovisuales multimedia en los centros, para la enseñanza de las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo de los Institutos de enseñanza secundaria de la Comunidad de Madrid es muy escasa casi nula.

Formación en TIC del profesorado de enseñanzas artísticas ►

Como queda reflejado en los gráficos realizados a partir de las encuestas realizadas a los jefes de Departamento de Dibujo de los institutos de enseñanza secundaria de Madrid, la formación del profesorado de dichos Departamentos para el uso de tecnologías relacionadas con la informática e Internet es escasa. Si bien a nivel personal comienza a ser habitual para la realización de apuntes y redacción de pruebas de evaluación, el uso para la impartición de las clases es aún casi nulo. La principal razón de ello es la falta de dotación TIC a las llamadas "aulas de plástica" y la dificultad para acceder a las aulas multimedia de los centros que están destinadas casi en exclusiva para la impartición de otras asignaturas como "Informática", "Tecnología" o "Idiomas".

Desaparición progresiva de las asignaturas de Dibujo en el currículo de enseñanza secundaria ►

En el artículo titulado "*La educación artística pierde peso*" aparecido en el diario El País (27/8/2003), que se reproduce a continuación, los profesores de Plástica de enseñanza secundaria denuncian que con la Ley de Calidad esta materia deja de ser obligatoria en 2º y 3º de la ESO. La LOGSE estableció dos horas de EPV en 1º, 2º y 3º de la ESO. La Reforma de las Humanidades, aprobada por el PP en diciembre de 2000, redujo a una hora la asignatura en cada uno de estos tres cursos para dárselas a Matemáticas y lengua (aunque las comunidades lo compensaron con una hora más). La LOCE establece que esta materia sólo será obligatoria en 1º de la ESO, una hora a la semana, en los contenidos comunes para todas las comunidades. Es decir, copiamos literalmente del artículo mencionado, *se puede dar el caso de que un niño de 12 años no vuelva a tratar la Plástica en su vida.*

En la página siguiente:

Texto periodístico Nº3: "La educación artística pierde peso".

Fuente: diario EL País, 27/10/2003

En diciembre de 2003 puede consultarse también en:

http://www.stecyl.es/prensa/031027_ep_educacion_artistica_pierde_peso.htm

Educación LA ENSEÑANZA DE LA PLÁSTICA. Los alumnos de la ESO cada vez estudian menos educación plástica y visual, según los profesionales. La Ley de Calidad redujo la enseñanza mínima de esta materia a una hora en 1º de ESO. Con la LOGSE era obligatoria hasta 3º de ESO. Éste es el análisis de la situación de esta disciplina.

La educación artística pierde peso

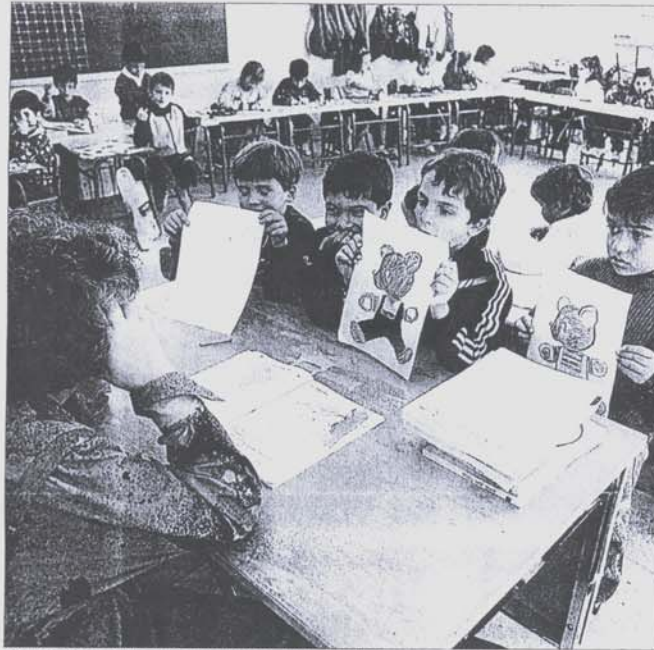
Los profesores de Plástica denuncian que con la Ley de Calidad esta materia deja de ser obligatoria en 2º y 3º de la ESO

MARTA AGUIRREGOMEZCORTA
Madrid

La pérdida de peso de la Educación Plástica y Visual es progresiva en los contenidos que establece el Ministerio de Educación para toda España. Así lo denuncian los expertos en esta materia, quienes advierten que cada vez que se lleva a cabo una reforma en el sistema escolar "la gran perdedora es la educación artística". La Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo socialista estableció dos horas de Educación Plástica y Visual en 1º, 2º y 3º de la ESO. La Reforma de las Humanidades, aprobada por el Gobierno del PP en diciembre de 2000, redujo a una hora la asignatura en cada uno de estos tres cursos (las comunidades lo compensaron con una hora más) para dárselas a Matemáticas y Lengua. Ahora, la Ley Orgánica de Calidad de la Educación establece que esta materia sólo será obligatoria en 1º de la ESO, una hora a la semana, en los contenidos comunes para todas las comunidades.

Es decir, se puede dar el caso de que un niño de 12 años no vuelva a tratar la Plástica de ma-

Los profesionales resaltan el papel de las artes en el fomento de la capacidad de expresión



Unos niños enseñan sus dibujos a una profesora durante una clase. / RICARDO GUTIÉRREZ

medio es el mensaje", explica Ricardo Marín.

De lo que se trata es de aprender a ver y a canalizar todos los mensajes que se reciben. Sin embargo, muchas veces el tratamiento real de esta asignatura en muchos colegios e institutos es meramente tecnológico, instrumental, casi una manualidad: como dibujar un bodegón o un paisaje, se quejan los profesionales. "Si en clase se dedican a rellenar una cartita con lentejas, eso no les va a servir para entender el mundo en el que viven", prosigue Marín.

Gil apunta que los alumnos también deberían aprender a tener una actitud ante una obra artística, a saber cómo se ha configurado un catálogo o el recorrido de un museo. "Una de las actividades más interesantes es cuando, por ejemplo, los alumnos visitan una exposición de Velázquez en el Museo del Prado y después reinterpretan lo que han visto en una creación hecha por ellos mismos", cuenta Gil.

Por niveles, María Acaso señala que al terminar la primaria un alumno debería saber, gracias a esta asignatura, comunicarse con su entorno a través del lenguaje visual tanto haciendo un dibujo

Los expertos advierten que esta materia es clave para entender el mundo de la imagen

nera académica en su vida.

La queja por parte de los profesionales es unánime. "La Ley de Calidad nos retrotrae a una situación de currículum del siglo XIX, donde la enseñanza de las ciencias es lo único que importa. Sin embargo, los alumnos viven en un mundo donde la imagen es fundamental", señala María Acaso, profesora titular del área de Didáctica de la Expresión Plástica en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense.

La catedrática de Pedagogía del Arte de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona, María Teresa Gil, va más allá: "Me parece poco democrático que haya asignaturas de primer orden y de segundo. El tratamiento no es equitativo. A un adolescente le puede resultar más importante recibir una buena educación artística con la que poder expresar cosas que de otra manera no podría hacer".

Y Francisco Anduza, catedrático de Educación Plástica y Visual de secundaria en un instituto de Madrid, insiste: "Siempre es más fácil aumentar horas en Matemáticas. Es más complicado percibir la importancia que tiene nuestra asignatura".

El problema, dicen los expertos, es que la Plástica no se concibe como un área de conocimiento, a pesar de que la educación plástica y visual constituye una llave básica para entender el mundo de la imagen y desarrollar la creatividad propia.

Sin especialistas en primaria

M. A. Madrid

Mientras que la mayor parte de los profesores de educación plástica de secundaria son licenciados en Bellas Artes (el resto lo son en arquitectura o ingeniería), en primaria no hay especialistas. Algo "gravísimo", según la catedrática de Pedagogía del Arte de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona, María Teresa Gil.

La profesora titular del área de didáctica de la expresión plástica en la Facultad de Bellas Ar-

tes de la Complutense María Acaso se queja de que, aun así, en general, la carga lectiva en las facultades de Bellas Artes de didáctica es muy pequeña. Y señala: "Una cosa es saber pintar y otra distinta enseñar a hacerlo. Muchos profesores no saben metodologías, ni psicología del alumno, ni utilizar medios tecnológicos para impartir una clase. Les falta un conocimiento académico de la educación artística".

El catedrático de Didáctica de la Expresión Plástica de la Uni-

versidad de Granada Ricardo Marín explica que se dan situaciones muy desiguales en cuanto a la impartición de esta asignatura en los centros. "La gran mayoría se limita a hacer los ejercicios que prescriben los libros de texto: ejercicios de carácter muy formal. Y así quedan fuera los contenidos más importantes que las artes visuales pueden transmitir a las personas". Y señala que la mayoría de estos ejercicios están circunscritos a unos

conceptos clásicos relacionados con especialidades artísticas más tradicionales, como la pintura artística, de paisajes, el modelado.

El catedrático de Educación Plástica y Visual de secundaria en un Instituto de Madrid Francisco Anduza constata que los alumnos suelen venir mal preparados de primaria, "porque aunque han utilizado colores o han dibujado, no conocen los contenidos importantes". E insiste: "Rellenar de color una figura es muy fácil. Lo complicado es saber por qué se hace de tal manera".

como analizando el mundo que le rodea.

En secundaria, el alumno debería conocer ya las normas básicas para construir una imagen emitiendo un mensaje concreto (por ejemplo, diseñar la portada de un disco de un grupo de hip-hop). También debería saber analizar una imagen correctamente (por ejemplo, viendo un video de Cristina Aguilera y dándose cuenta de que su indumentaria transmite un determinado mensaje de tipo de mujer).

Pero ni siquiera muchos alumnos ven su utilidad más allá de saber trazar un boceto. "Muchos se preguntan: ¿por qué tengo que dibujar si no tengo mano?", apunta el catedrático de Didáctica de la Expresión Plástica de la Universidad de Granada Ricardo Marín. Y la respuesta es: "Por un interés general. Nadie cuestiona que se tenga que aprender inglés aunque no se le den bien los idiomas". Y continúa:

"Si no ofrecemos una formación adecuada del mundo en el que nos ha tocado vivir se produce un desfase y ocurre como cuando en España nadie sabía hablar inglés y estaba en otra órbita del resto de los países".

La catedrática María Teresa Gil pone un ejemplo claro: "Cuando se dicen frases como 'esto que ha hecho Miró lo podría haber hecho yo!' es la mejor demostración de la falta de capacidad de análisis visual que tienen muchas personas".

"En un mundo radicalmente audiovisual, igual que hay que saber leer y escribir, hay que conocer el lenguaje visual. La situación debería ser semejante a la asignatura de Lengua y Literatura. No todos los estudiantes van a ser grandes poetas, pero eso no quiere decir que no tengan que aprender a leer y a escribir", apunta Ricardo Marín, catedrático de Didáctica de la Expresión Plástica de la Universidad de Granada.

Los expertos ponen ejemplos. Cada día llegan a los ojos de los alumnos mensajes a través de la televisión, del cine, de la publicidad, de Internet. El bombardeo es constante. ¿Cómo asumen los jóvenes un anuncio de un coche, las imágenes de guerra de un informativo o la portada de un periódico? ¿Cómo deben interpretar lo que ven? Aquí, precisamente, es donde radica el meollo de esta asignatura, aseguran.

"Hay que partir de las imágenes con las que convive el alumno, ya sean de Internet o de la arquitectura del barrio o de la ciudad donde viven. La mejor manera de saber cómo funcionan esas imágenes es pasar de ser un mero espectador a convertirse en un creador. Hablar, expresarse a través de este lenguaje: con lápiz, papel, fotografía, escáner. Estos medios son los que utilizan fuera del sistema escolar. Aquí el

La queja por parte de los profesionales es unánime, los alumnos viven en un mundo donde la imagen es fundamental. El problema es que la Plástica no se concibe como un área de conocimiento, a pesar de que la educación plástica y visual constituye una llave básica para entender el mundo de la imagen y desarrollar la creatividad propia.

"En un mundo radicalmente audiovisual, igual que hay que saber leer y escribir, hay que conocer el lenguaje visual", apunta D. Ricardo Marín, catedrático de Didáctica de la Expresión Plástica de la Universidad de Granada. No todos los alumnos van a ser artistas pero eso no quiere decir que no tengan que aprender a entender el lenguaje audiovisual. La mejor manera de saber cómo funcionan esas imágenes es pasar de ser un mero espectador a convertirse en un creador. Hablar, expresarse a través de este lenguaje: con lápiz, papel, papel, fotografía o escáner.

Estos medios son los que utilizan nuestros alumnos fuera del sistema escolar. De lo que se trata es de aprender a ver y canalizar todos los mensajes que se reciben.

El gran problema es que en muchos centros, nuestras asignaturas se imparten de forma instrumental, a modo de manualidades, y eso no va a enseñar al alumno a entender mejor el mundo en que vive.

Los alumnos deben aprender a tener una actitud ante la obra artística, a saber cómo se ha configurado un catálogo o el recorrido de un museo.

"Una de las actividades más interesantes es cuando, por ejemplo, los alumnos visitan una exposición y después reinterpretan lo que han visto en una creación hecha por ellos mismos", cuenta Dña. María Teresa Gil, catedrática de Pedagogía del Arte de la facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona.

Cuando se procedía a la finalización de la redacción de este trabajo de investigación, el 30 de marzo de 2005, la ministra de Educación, María Jesús San Segundo presentó a las comunidades en la reunión de la Conferencia Sectorial (en Madrid), el anteproyecto de Ley Orgánica de Educación (**LOE**), la norma que modifica todo el sistema educativo no universitario. Se incluyen aquí sus artículos relacionados con la enseñanza artística:

Capítulo III, Educación secundaria obligatoria; Artículo 24: **Organización de los cursos primero, segundo y tercero:**

1. En cada uno de los tres primeros cursos de la etapa todos los alumnos cursarán las materias siguientes: ciencias de la naturaleza, educación física, geografía e historia, lengua castellana y literatura y lengua cooficial, si la hubiere y su literatura, lengua extranjera y matemáticas.
2. Además, en al menos unos de estos tres primeros cursos todos los alumnos cursarán las materias siguientes: educación para la ciudadanía, **educación plástica y visual**, música y **procesos tecnológicos e informáticos**.
3. La materia de ciencias de la naturaleza podrá ordenarse, en los diferentes cursos, bien con una carácter global o bien desglosada en algunos de sus contenidos: biología y geología, física y química.
4. La materia de procesos tecnológicos e informáticos podrá ordenarse, en los diferentes cursos, bien con carácter global o bien desglosada en algunos de sus contenidos: tecnología o informática.
5. Asimismo, los alumnos cursarán alguna materia optativa. La oferta de materias optativas deberá incluir una segunda lengua extranjera y cultura clásica.
6. En primero y segundo, los alumnos cursarán un máximo de dos materias más que en sexto curso de educación primaria.

En el Artículo 25; **Organización del cuarto curso**, se lee:

1. Todos los alumnos deberán cursar en este curso las materias siguientes: educación física, educación para la ciudadanía, geografía e historia, lengua

castellana y literatura y lengua cooficial, si la hubiere y su literatura, matemáticas y primera lengua extranjera.

2. Además de las materias enumeradas en el apartado anterior, los alumnos deberán cursar tres materias de las siguientes: biología y geología, **educación plástica y visual**, física y química, **informática**, latín, música, segunda lengua extranjera y tecnología.

3. Este cuarto curso tendrá carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral. A fin de orientar la elección de los alumnos, se podrán establecer agrupaciones de estas materias en diferentes opciones.

4. Los centros deberán ofrecer la totalidad de las materias y opciones citadas en los apartados anteriores. Sólo se podrá limitar la elección de materias y opciones a los alumnos cuando haya un número insuficiente de los mismos para alguna de ellas y así lo autorice la Administración educativa.



Texto periodístico Nº 4: "LOE: Música, plástica y tecnología se reducen en ESO".

Fuente: diario EL País, 31/3/2005

También se incluyen los siguientes artículos de la LOE (anteproyecto) porque permiten entender la importancia de la preparación básica de todos los alumnos en lo que concierne a la enseñanza artística dado que, como se verá, para muchos esta será la última oportunidad de formación en este sentido al elegir otros itinerarios.

Capítulo IV. **Bachillerato**; Artículo 34: Organización.

1. Las modalidades del bachillerato serán las siguientes:

a) Artes

b) Ciencias y Tecnología

c) Humanidades y Ciencias Sociales

2. El bachillerato se organizará en materia comunes, en materias de modalidad y en materias optativas.

3. El Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá la estructura de las modalidades, las materias específicas de cada modalidad y el número de estas materias, así como el de optativas, que deben cursar los alumnos.

4. Cada una de las modalidades podrá organizarse en distintas vías que serán el resultado de la libre elección, por parte de los alumnos, de material de modalidad y optativas. Estas vías facilitarán una formación especializada de los alumnos para su incorporación a estudios posteriores o a la vida activa.

5. Cuando la oferta de modalidades y vías en un centro quede limitada por razones organizativas, **las Administraciones educativas dispondrán lo necesario para que los alumnos puedan cursar alguna materia en otros centros o mediante la modalidad de educación a distancia.**

6. Las materias comunes del bachillerato contribuirán a la formación general de los alumnos. Las de modalidad y las optativas les proporcionarán una formación más especializada, preparándolos y orientándolos hacia estudios posteriores y hacia la actividad profesional.

7. Las materias comunes del bachillerato serán las siguientes: Ciencias para el mundo contemporáneo, Educación física, Educación para la ciudadanía, Filosofía, historia de España, lengua castellana y literatura y lengua cooficial, si la hubiere y su literatura, Lengua extranjera⁵.

⁵ Nota de la autora: No aparece la Historia del arte ni la Educación artística entre las asignaturas comunes en el Bachillerato. El conocimiento del Patrimonio Cultural es esencial y debiera ser común a todos los alumnos. No se comprende la excesiva importancia dada a los idiomas (existiendo los traductores automáticos que pueden ser consultados en la Red) en detrimento de la formación en el

8. Corresponde a las Administraciones educativas la ordenación de las materias optativas. Los centros establecerán la oferta de estas materias en su proyecto educativo.

9. El Gobierno regulará el régimen de reconocimiento recíproco entre los estudios de bachillerato y los ciclos formativos de grado medio a fin de que puedan ser tenidos en cuenta los estudios cursados aun cuando no se haya alcanzado la titulación correspondiente.

Capítulo VI. **Enseñanzas artísticas**; Artículo 45: Definiciones.

1. Las enseñanzas artísticas tienen como finalidad proporcionar a los alumnos una formación artística de calidad y garantizar la cualificación de los futuros profesionales de la música, la danza, el arte dramático, las artes plásticas y el diseño.

2. Son enseñanzas artísticas las siguientes:

a) Las enseñanzas artísticas profesionales. Grados elemental y medio de las enseñanzas de música y danza y los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de artes plásticas y diseño.

b) Las enseñanzas artísticas superiores. Tienen esta condición los estudios superiores de música y danza, las enseñanzas de arte dramático, las enseñanzas de conservación y restauración de bienes culturales, los estudios superiores de diseño y los estudios superiores de artes plásticas.

Artículo 46. Ordenación de las enseñanzas:

1. El currículo de las enseñanzas artísticas profesionales será definido por el procedimiento establecido en el artículo 6 de esta Ley.

2. La definición del contenido de las enseñanzas artísticas superiores, así como la evaluación de las mismas, se hará en el contexto de la ordenación

lenguaje visual (foto, video, cine, multimedia, pg. Web, entre otros) que concierne a todos y del que no existen traductores.

de la educación superior española en el marco europeo y con la participación del Consejo de Coordinación Universitaria.

Artículo 47. Correspondencia con otras enseñanzas.

1. Las Administraciones educativas facilitarán la posibilidad de cursar simultáneamente las enseñanzas artísticas distintas de las superiores y los cursos de educación primaria y secundaria.
2. Con objeto de hacer efectivo lo previsto en el apartado anterior, se adoptarán las oportunas medidas de organización y de ordenación académica que incluirán, entre otras, las convalidaciones y la creación de centros integrados.

Resulta de especial interés para esta investigación la mención de la modalidad de enseñanza a distancia como alternativa para cursar alguna materia y la mención del marco europeo como referencia para la definición de los contenidos de enseñanzas artísticas superiores.

Cambios necesarios para la impartición de la enseñanza artística con TIC.

Detección de necesidades y propuestas de mejora ►

Los cambios necesarios para la impartición adecuada de los contenidos de enseñanza artística con medios de comunicación audiovisuales multimedia han sido apuntados por expertos del sector y se pueden resumir en los siguientes:

Si bien no parece imprescindible el conocimiento de un elevado número de programas informáticos especializados para la incorporación de las herramientas de comunicación multimedia en el aula, la formación del profesorado de enseñanza artística, es importante y es necesario desarrollar una política de apoyos e incentivos económicos y de tiempo que le compensen en su esfuerzo por reciclarse para procurar una mayor calidad en el proceso de la enseñanza-aprendizaje, adecuándose a los tiempos que corren.

El MECD anunció, en septiembre de 2003, un plan de formación del profesorado⁶ para afrontar los nuevos retos educativos. Se refería a proporcionar el perfeccionamiento de las metodologías didácticas para el estímulo y atención personalizada a los alumnos, el tratamiento de las cuestiones derivadas de la población escolar inmigrante, o la formación específica para afrontar las situaciones de conflicto y dificultades que se presentan en el desarrollo de la convivencia en las aulas. Tenía un presupuesto de diez millones de euros y estaba previsto prolongarlo durante los próximos cinco años, el mismo período estimado para la implantación de la LOCE. (Con los cambios políticos habidos en 2004, la investigadora no conoce aún si se mantendrá dicho plan de formación en los mismos términos, aunque parece lógico pensar que será así para apoyar la futura aplicación de la LOE). Se anuncian medidas de apoyo a los profesores, como el reconocimiento de la función tutelar con la introducción de incentivos profesionales y económicos.

En la siguiente página, por su interés para la investigación, aparece completo el texto periodístico N°5: "El MECD anuncia un plan de formación para afrontar los nuevos retos educativos". Fuente: periódico "Escuela Española" (N° 3592; 18/9/2004,p.5)

⁶Fuente: periódico "escuela española", N°3592. 18/9/2003; p:5.

El MECD anuncia un plan de formación para afrontar los nuevos retos educativos

▶ Tendrá un presupuesto de diez millones de euros y se prolongará durante los próximos cinco años, el mismo periodo de implantación de la LOCE

El Ministerio de Educación pondrá en marcha un plan de formación del profesorado que comprenderá un periodo de cinco años, al igual que el de aplicación de la LOCE, y que contará con un presupuesto de diez millones de euros.

La ministra de Educación, Pilar del Castillo, dio cuenta de este programa en el Consejo de Ministro del pasado día 12, en el que informó a los integrantes del Gobierno sobre el inicio del curso escolar 2003-2004 e hizo balance de las reformas educativas llevadas a cabo durante la presente legislatura.

Según el Ejecutivo, el programa de formación, que será presentado en detalle en breve, tiene como objetivo «facilitar al profesorado aquellos elementos de formación adicional que necesitan para abordar en mejores condiciones los nuevos retos educativos».

Entre esos elementos figuran el perfeccionamiento de las metodologías didácticas para el estímulo y atención personalizada a los alumnos; el tratamiento de las cuestiones derivadas de la población escolar inmigrante, o la formación específica para afrontar las situaciones de conflicto y dificultades que se presentan en el desarrollo de la convivencia en las aulas.

La ministra dio cuenta también de las medidas que entran en vigor este curso, como la recuperación de los exámenes extraordinarios, la suspensión de la denominada promoción automática, la entrada en vigor del nuevo sistema de calificaciones en la ESO o la posibilidad de anticipación de la gratuidad de la Educación Infantil, además de las medidas establecidas en la LOCE que dan mayores competencias al director y al equipo directivo para mantener el clima de convivencia en las aulas y el normal funcionamiento de los centros escolares.

En la rueda de prensa posterior al Consejo de Ministros, la ministra resaltó la importancia del profesorado como figura «esencial» del sistema educativo y dijo que el nuevo plan contribuirá a proporcionarle una preparación



La ministra de Educación, durante una rueda de prensa en la sede del Ministerio

adicional que le permita afrontar los nuevos retos y objetivos del sistema educativo.

Durante los próximos cinco años, según el calendario previsto para la implantación de la Ley de Calidad, irán entrando en vigor medidas como la introducción de la Prueba General de Bachillerato, la de itinerarios formativos en 3º y 4º de la ESO, los

Programas de Iniciación Profesional, la entrada en vigor de los nuevos currículos o el establecimiento de lo que el MECD denomina «una verdadera carrera docente», con mayores posibilidades de promoción y que dé más importancia a la formación tanto inicial como permanente, y con medidas de apoyo a los profesores, como el reconoci-

miento de la función tutorial con la introducción de incentivos profesionales y económicos.

El PSOE, por su parte, tachó de «irrisorio» y «una burla» el plan anunciado. En declaraciones a Efe, la portavoz socialista de Educación en el Congreso, Amparo Valcarlos, lamentó que el Ejecutivo haya sacado «un conejo de la chistera» para, dijo, tratar de ocultar los verdaderos problemas del sistema educativo.

Según la diputada socialista, los Presupuestos Generales del Estado prevén para este ejercicio un gasto de casi seis millones de euros en la formación del profesorado, y observó por ello que el nuevo plan «no supone nada nuevo».

En relación con este plan de formación específica, el sindicato ANPE ha recordado los datos de su encuesta entre el profesorado de la Comunidad de Madrid en torno a asuntos como el de la violencia escolar, en la que se constata la escasez de formación adecuada que presenta el colectivo docente. El 81,7% de los consultados reconocía no haber recibido formación específica sobre la resolución de conflictos escolares.

Más profesores y más alumnos

El curso 2003-2004 contará con 8.352.709 alumnos en todas las enseñanzas (desde Educación Infantil hasta Universidad), 23.787 alumnos más que el curso anterior, lo que supone un incremento porcentual del 0,3%, incremento que se produce por primera vez en quince años debido a la creciente incorporación de alumnos extranjeros a las aulas (se calcula que este curso estudiarán en nuestro país alrededor de

100.000 alumnos extranjeros más que el anterior, alcanzando la cifra total de 400.000) y al repunte de la natalidad (28.265 niños más entre 3 y 5 años).

Además, crece el número de profesores con respecto al curso anterior (14.411 docentes más). Desde 1993, el número de profesores en la enseñanza pública no universitaria ha aumentado un 18,7%, mientras que el número de alumnos ha descendido un 14,9%.

Texto periodístico Nº 5: "El MECD anuncia un plan de formación para afrontar los nuevos retos educativos".

Fuente: periódico "escuela española" (Nº 3592; 18/9/2004,p:5)

Por otro lado, el Ministerio de Ciencia y tecnología y la empresa informática *Intel* han suscrito un acuerdo que pretende fomentar la incorporación de las TIC en el ámbito de la educación. El objetivo del acuerdo, que supone una aportación conjunta, repartida al 50%, superior a los diez millones de euros hasta 2005, es permitir a alumnos y profesores acceder desde el aula a los últimos desarrollos, aplicaciones y contenidos digitales. La iniciativa, que se enmarca en el plan España.es, que incide de manera especial en la implantación de las nuevas tecnologías en la enseñanza.

En virtud de esta iniciativa, se probarán las herramientas necesarias para apoyar la labor didáctica del profesorado con el fin de analizar su propia aceptación, utilización y problemática asociada. Intel desarrollará contenidos curriculares en formato digital y apoyará la formación de los docentes con el programa *Intel Teach to the future*.

El día 5 de septiembre de 2003, el Consejo de Ministros aprobó dos reales decretos de interés para esta investigación: el referido a requisitos mínimos que deben cumplir los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general y el de especialidades básicas de la inspección educativa.

El primero de ellos, que sustituye al de 1991, fija los requisitos mínimos que garanticen la calidad en la impartición de las enseñanzas de régimen general, y permitan la flexibilidad necesaria para adecuar la estructura y la organización de los centros a las actuales necesidades educativas.

A continuación aparece un texto periodístico que resume dicha información.

El Gobierno aprueba el real decreto sobre requisitos mínimos de los centros

Los centros que impartan Bachillerato deberán ofrecer, al menos, dos modalidades y disponer de cuatro unidades como mínimo

El Consejo de Ministros dio el pasado viernes, día 5, un nuevo impulso al desarrollo de la Ley de Calidad de la Educación. A propuesta de la ministra de Educación, Pilar del Castillo, el Gobierno aprobó dos nuevos reales decretos: el referido a los requisitos mínimos que deben cumplir los centros que impartan enseñanzas escolares de régimen general y el de especialidades básicas de la inspección educativa.

El primero de ellos, que sustituye al de 1991, fija los requisitos mínimos que garanticen la calidad en la impartición de las enseñanzas de régimen general, y permitan la flexibilidad necesaria para adecuar la estructura y la organización de los centros a las actuales necesidades educativas.

En relación a los centros, el real decreto establece que deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas y de habitabilidad y seguridad establecidas, además de disponer de unas condiciones arquitectónicas que posibiliten el acceso de los alumnos con problemas físicos, de acuerdo con la legislación sobre accesibilidad y eliminación de barreras.

Para cada uno de los niveles, se establecen también las condiciones que habrán de reunir los edificios y las aulas, y se concretan las condiciones necesarias en cuanto a disponibilidad de medios para la impartición de las diferentes enseñanzas y en cuanto a la titulación académica del profesorado y el número de alumnos por unidad.

Los centros que impartan Educación Infantil deberán contar con un mínimo de tres unidades, y tendrán como máximo 25 alumnos por unidad escolar. Las enseñanzas serán impartidas por maestros con la especialidad correspondiente.

Los centros que impartan Educación Primaria deberán tener, como mínimo, una unidad por cada curso, y tendrán como máximo 25 alumnos por unidad escolar. La Educación Primaria será impartida por maestros. El nuevo real decreto potencia la biblioteca para que contribuya a cumplir los objetivos curriculares del centro y disponga de fondos bibliográficos y de dota-



Pilar del Castillo, junto a Julio Iglesias de Ussel, a la izquierda, y José Luis Cádiz Deleito

ción de equipos informáticos suficientes para agilizar su gestión y la animación a la lectura entre los alumnos de estas edades. También se contempla la existencia de un aula de informática para la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación.

Por su parte, los centros que

impartan ESO deberán tener, como mínimo, una unidad por cada curso de los que componen la etapa, en tanto que los que impartan el Bachillerato ofrecerán, al menos, dos modalidades, y dispondrán de cuatro unidades como mínimo. Estos centros tendrán, como máximo, un número de alumnos por unidad es-

colar de 30 en la ESO y de 35 en el Bachillerato.

Para impartir docencia en ambos niveles, serán requisitos indispensables estar en posesión del título de Doctor, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o de título declarado equivalente, y también del Título de Especialización Didáctica.

Instalaciones diferentes, según la modalidad de Bachillerato

Las instalaciones de los centros de Bachillerato deberán estar en función de la modalidad. Para la de Artes, el real decreto establece un mínimo de dos aulas diferenciadas dotadas con los medios necesarios, incluidos los informáticos, y las instalaciones adecuadas a las opciones que contempla esta modalidad.

Para la de Ciencias y Tecnología, tres laboratorios diferenciados de Física, Química y Biología y Geología, con las condiciones necesarias de seguridad y equipamiento, incluido el informático, que permitan realizar simulaciones de experimentos; un aula de Dibujo que permita disponer de las tecnologías de la información aplicadas al Diseño, y un aula para la utilización de las tecnologías de la información y de la

comunicación. Y para la de Humanidades y Ciencias Sociales, un aula para prácticas de las diferentes asignaturas.

Las enseñanzas de Formación Profesional podrán ser impartidas en centros docentes de Secundaria o en centros exclusivos. Tendrán un número máximo de 30 alumnos por unidad escolar. Para impartir enseñanzas de FP se exigirá estar en posesión del título de Doctor, Licenciado, Ingeniero o Arquitecto, o de título declarado equivalente, y también del Título de Especialización Didáctica. Para determinados módulos, las Administraciones educativas competentes podrán autorizar la docencia, como profesores especialistas, a profesionales que desarrollen su actividad en el campo laboral.

Texto periodístico Nº 6: "El gobierno aprueba el real decreto sobre requisitos mínimos en los centros". Fuente: periódico "escuela española" (Nº 3.604. 11/9/2004, P:5)

En el texto periodístico se explica, entre otras cosas, cómo se concretan las condiciones necesarias en cuanto a disposición de medios para la impartición de las diferentes enseñanzas y en cuanto a la formación del profesorado y el número de alumnos por unidad.

Según la LOCE, los centros de ESO tendrán, como máximo, un número de alumnos por unidad escolar de 30 en la ESO y de 35 en el bachillerato. Dado el número elevado de alumnos por unidad, la impartición de contenidos de imagen y comunicación audiovisual, propios del ámbito del departamento de Dibujo necesitaría desdobles o apoyos para un óptimo desarrollo de sus asignaturas.


Las instalaciones de los centros de Bachillerato deberán estar en función de la modalidad. Para la de Artes, el real decreto establece un mínimo de dos aulas diferenciadas dotadas con los medios necesarios, incluidos los informáticos, y las instalaciones adecuadas a las opciones que contempla esta modalidad.

Para las opciones de Ciencias y tecnologías, se habla de un aula de Dibujo que permita disponer de las tecnologías de la información aplicadas al Diseño, y un aula para la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Para las de humanidades y Ciencias Sociales, un aula para prácticas de las diferentes asignaturas.

En los centros docentes andaluces, la Consejería de Educación prosigue su apuesta por introducir nuevos equipos informáticos para favorecer el desarrollo personal y la capacitación profesional a los alumnos. Al margen de la dotación en Tic y Digitales, ha equipado con 17.919 nuevos ordenadores a los colegios e institutos de cara al comienzo del curso 2003/04. Entre otras dotaciones, destacan 1159 ordenadores destinados a colegios de localidades menores de 5.000 habitantes y los 861 para los colegios e institutos que cuentan con páginas web. Asimismo se han dotado con equipos informáticos las residencias escolares y las asociaciones provinciales de AMPAs.

Educación instala 34.000 nuevos equipos informáticos

 El equipamiento informático será en software libre con código abierto, en colaboración con Extremadura

JOSÉ QUINTERO

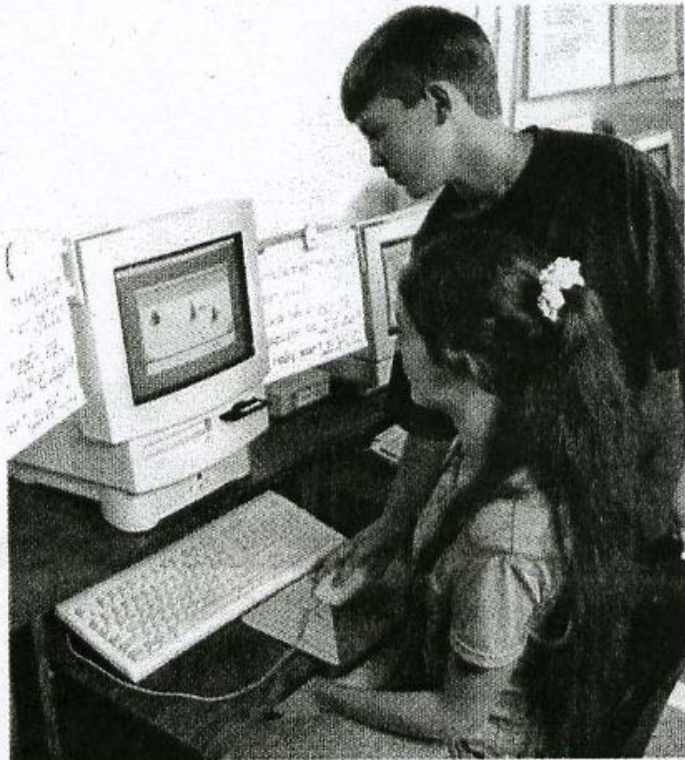
Con 34.084 nuevos equipos informáticos que suponen una inversión global de casi 44,7 millones de euros, la Consejería de Educación prosigue su apuesta por introducir este instrumento fundamental para el desarrollo personal y la capacitación profesional en los centros docentes andaluces.

La medida, de la que se beneficiarán más de 590.000 alumnos, supone que, al margen de la dotación específica de los centros TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) y Digitales, la Consejería de Educación ha equipado con 17.919 nuevos ordenadores a los colegios e institutos de cara al comienzo de curso.

De estos casi 18.000 nuevos ordenadores, 2.227 se destinan a ciclos formativos de FP, 4.055 a los centros que se incorporan al Plan de Apertura de Centros y 7.542 para institutos.

Además, para centros de nueva creación y segundas aulas informáticas se han destinado 618 ordenadores, para aulas específicas para alumnos con necesidades educativas especiales otros 960 y para los de Zonas de Actuación Educativa Preferente 378 ordenadores.

Entre otras dotaciones también destacan los 1.159 ordenadores destinados a colegios de localidades menores de 5.000 habitantes y los 861 para los colegios e institutos que cuentan con



Cerca de 600.000 alumnos se beneficiarán de esta iniciativa

páginas web. Asimismo, se han dotado con equipos informáticos las residencias escolares y las asociaciones provinciales de AMPAs.

El equipamiento informático de los centros educativos va a ser en software libre con código abierto. La distribución de Linux para Andalucía, Guadalinex, se ha desarrollado en el marco del

protocolo suscrito entre los Gobiernos de Andalucía y Extremadura para el desarrollo de la Sociedad del Conocimiento y permitirá en el ámbito educativo que el profesorado, el alumnado y la comunidad educativa en general puedan participar de las TIC compartiendo conocimientos y cooperando de manera libre y gratuita.

Texto periodístico Nº 7: "Educación instala 34.000 nuevos equipos informáticos".

Fuente: periódico "escuela española" (Nº3.592. 18/9/2004. P:10)

El equipamiento informático de los centros educativos en Andalucía y Extremadura, va a ser en software libre con código abierto. La distribución de Linux para Andalucía, Guadalinux, se ha desarrollado en el marco del protocolo suscrito entre los Gobiernos de Andalucía y Extremadura para el desarrollo de la Sociedad del conocimiento y permitirá en el ámbito educativo que el profesorado, el alumnado y la comunidad educativa en general puedan participar de las TIC compartiendo conocimientos y cooperando de manera libre y gratuita.

El curso 2004/05 en la Comunidad de Madrid, el aula virtual comienza a ser una realidad para la Universidad. Por ejemplo, en la Universidad Complutense la herramienta informática que hace posible que los alumnos puedan acceder a la dimensión virtual de cada una de sus asignaturas (se imparten 15.000) esta en disposición de dar servicio a la totalidad de los alumnos.

El próximo año todos los estudiantes podrán acceder al Campus Virtual de la Complutense

Las asignaturas, en la Red

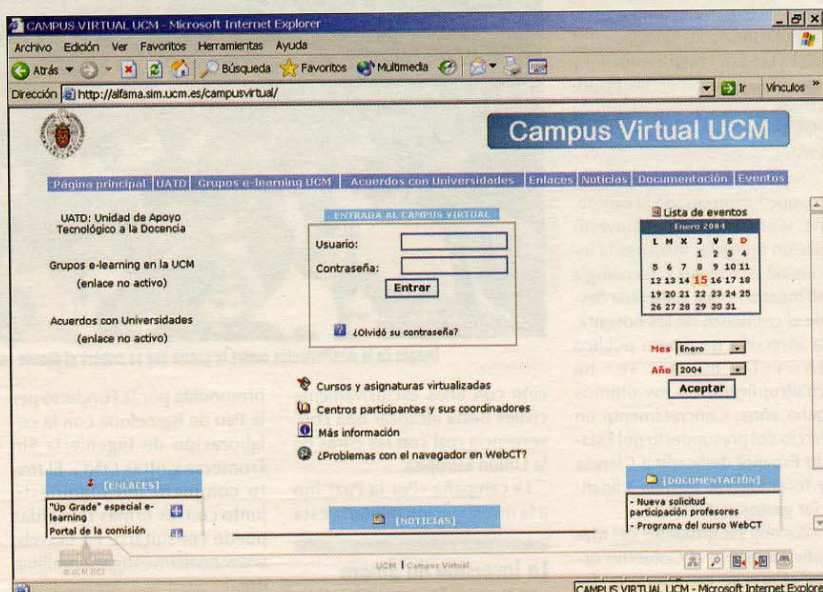
A. MARTÍN

El Campus Virtual (al que ya se puede acceder desde la página web de la Universidad, www.ucm.es) permitirá a los estudiantes, a través de una clave que recibirán a la vez que formalicen sus matrículas, acceder a un espacio reservado a cada una de sus asignaturas. Allí encontrarán, dependiendo del desarrollo que haga cada profesor de ese espacio, desde los contenidos de la asignatura, los cuales por ejemplo pueden ir temporalizándose, hasta exámenes de autoevaluación, foros de discusión de las materias, correo directo con el profesor y un largo etcétera más de posibilidades.

El Campus ya está funcionando este curso con una experiencia piloto en la que están participando 3.000 estudiantes de más de 50 asignaturas, que abarcan prácticamente a todos los Centros de la Complutense. El objetivo es que ya para el próximo curso el Campus Virtual esté disponible para todos los alumnos matriculados. Para ello será necesario proveer a la Universidad de nuevos servidores capaces de gestionar todo este tráfico en la red, y, sobre todo, la colaboración de los profesores. Y es que, como indica el responsable académico del Campus, el profesor de Informática Alfredo Fernández Valmayor, incorporarse al Campus Virtual va a suponer a los docentes una gran carga de trabajo, sobre todo al principio cuando tengan que dotar de contenidos el espacio de cada asignatura, aunque también les proporcionará una serie de beneficios «que esperamos hacerles ver para convencerles de que merece la pena sumarse al Campus Virtual (por supuesto,

Las asignaturas, en la red. Este es el objetivo del Campus Virtual, un espacio en Internet reservado a estudiantes y profesores, que les permite no sólo estar en contacto en cualquier momento a los unos con los otros, sino incluso a los primeros acceder, por ejemplo, a los contenidos de las asignaturas o a prue-

bas de autoevaluación, y a los segundos, entre otras cosas, disponer del listado de todos sus alumnos desde el primer día de curso. El Campus ya está dando este año sus primeros pasos con una experiencia piloto en la que están participando 3.000 alumnos, y pretende extenderse ya el próximo curso a toda la universidad.



no es obligatorio)». Entre estos beneficios figura uno que puede resultar nimio pero que, como resalta Fernández Valmayor, no lo es. «Por ejemplo, estamos intentando que en cuanto un alumno se matricule en una asignatura sus datos aparezcan automáticamente en el espacio reservado en el Campus a cada una de las 15.000 asignaturas que se imparten. Así, el

Se podrá acceder al contenido de las asignaturas, consultar dudas, participar en foros de discusión...

profesor tendrá desde el primer día de curso el listado completo de sus estudiantes, algo que ahora difícilmente logra tener hasta enero». Otras ventajas que pueden tener los profesores es un seguimiento más directo de sus alumnos, una mayor comunicación con ellos e incluso el uso de las herramientas del Campus en sus trabajos de investigación. «De todos modos —apunta Fernández Valmayor—, está claro que debemos ir poco a poco y no esperar que para el próximo curso ya todo funcione al ciento por ciento».

La Unidad de Apoyo Tecnológico a la Docencia, creada

El principal escollo es lograr la participación en el proyecto del mayor número posible de profesores

para poner en marcha el Campus, ha implantado una red de coordinadores formada por profesores de todos los Centros, que son los que intentan hacer ver a sus compañeros las ventajas de incorporarse a la plataforma.

Texto periodístico Nº 8: "Las asignaturas, en la Red".

Fuente: "Tribuna Complutense" (20/1/2004. P: 9)



Texto periodístico Nº 9: "El aula virtual comienza a ser una realidad".

Fuente: "Tribuna Complutense" (20/1/2004. P:9)

El Campus Virtual permite a los estudiantes, a través de una clave que reciben a la vez que formalizan sus matrículas, acceder a un espacio reservado a cada una de sus asignaturas. Allí encontrarán, dependiendo del desarrollo que haga cada profesor de ese espacio, desde los contenidos de la asignatura, los cuales pueden ir temporalizándose, hasta exámenes de autoevaluación, foros de discusión de las materias, correo directo con el profesor y un largo etcétera más de posibilidades.

Actualmente no existe un Campus virtual para enseñanza secundaria pero la plataforma EducaMadrid está desarrollando contenidos para todas las asignaturas del currículum de enseñanza secundaria y programas de Gestión de Conocimiento que permitan compartir la información a todos los colectivos de profesores para un aprovechamiento óptimo de los recursos para sus asignaturas. Así mismo, el portal

EducaMadrid desarrolla una plataforma virtual (*Aula Virtual*) para poder impartir las asignaturas en formato de enseñanza abierta a distancia como complemento y apoyo a la enseñanza reglada.

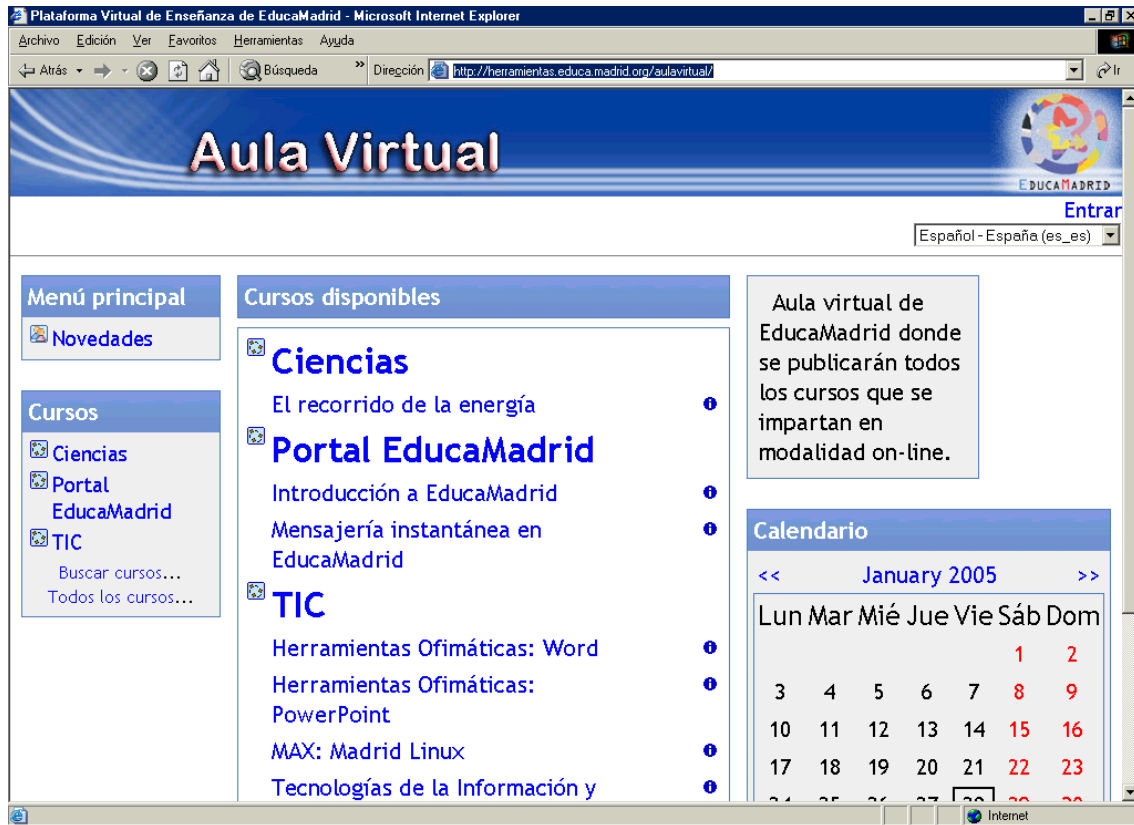


Figura 17: Página del menú principal del Aula virtual de la Comunidad de Madrid para la enseñanza secundaria. (Recién publicada y en pleno proceso de diseño y desarrollo).

Fuente: obtenido en enero de 2005 en la dirección URL siguiente;

<http://herramientas.educa.madrid.org/aulavirtual/>



CAPÍTULO SEGUNDO:

La imagen tecnológica, el diseño y
la comunicación audiovisual multimedia.

"El artista del futuro es un tecnólogo"

Steven Holtzman

INDICE

[Introducción: técnica y tecnología en el ámbito artístico](#)

[Definición de Imagen](#)

[Clasificación de imágenes](#)

[Nuevos formatos de imagen](#)

[Nuevas herramientas para realizar y trabajar con imágenes](#)

[Búsqueda de imágenes, con fines didácticos, en Internet](#)

[Imagen- realidad virtual](#)

[La imagen tecnológica como asignatura](#)

[Funciones de la imagen en la educación](#)

[Concepto de diseño](#)

[Diseño en las páginas web](#)

[Concepto de Usabilidad](#)

[El diseño en las páginas web educativas](#)

[La comunicación audiovisual como herramienta didáctica](#)

[Los entornos formativos multimedia interactivos](#)

[Arte y comunicación audiovisual](#)

Introducción: técnica y tecnología en el ámbito artístico ►

En este capítulo se analizan y desarrollan los conceptos de imagen tecnológica (analógica y digital), el diseño y la comunicación audiovisual multimedia interactiva. El conocimiento de los mismos, permite abordar adecuadamente el planteamiento y diseño de la aplicación informática para la enseñanza artística (*Artenlaces*), desarrollada en el tercer capítulo, y que será utilizada en el contexto educativo definido en el primero.

Dentro del contexto educativo en el que se desarrolla la presente investigación, la incorporación de las tecnologías informáticas de la información y comunicación es una realidad, el formato de página web resulta adecuado para uso docente en el aula de Plástica e Internet el soporte (virtual) lógico para su desarrollo.

Debido al alto coste de las diapositivas, los profesores de dibujo nunca contaron en los archivos de los Departamentos de Plástica con demasiado material para proyectar en el aula. Por otro lado, el formato de los libros de texto utilizados hasta 2005 para las diferentes asignaturas de Dibujo, ha impedido incluir suficiente variedad de imágenes como para cubrir las expectativas del profesor y el alumnado del área artística, especialmente en la que se refiere al arte más actual.

En los libros de texto, se encuentran reproducciones de obras artísticas en un formato muy diferente al original y esto impide un acercamiento coherente a las mismas. Observar una miniatura de un cuadro de grandes dimensiones no permite apreciar adecuadamente su composición, la sensación que provoca un determinado colorido a su tamaño original (o por lo menos aproximado) y ver con detalle la textura que le caracteriza (entre otros aspectos importantes a considerar).

El uso de imágenes con fines didácticos, bien para una presentación en el aula o para ser incluidas en una página web, se ha visto enriquecido y enormemente facilitado por la existencia del formato digital. Numerosas imágenes sonoras,

visuales (fotografías), audiovisuales (videos) y multimedia (gráficos didácticos y animaciones varias) pueden ser ubicadas o descargadas desde Internet mediante un sencillo procedimiento informático.

La fotografía y el video digital junto con las imágenes multimedia se han incorporado a la lista de recursos didácticos del aula de plástica en muchos centros de enseñanza secundaria y como se ha visto en el primer capítulo, la dotación a los centros en este sentido va creciendo día a día.

El formato digital presenta muchas ventajas respecto al analógico para su uso docente. Se reducen los costes y el proceso de obtención de imágenes es rápido y ágil. En fotografía, ya no es necesario recurrir a la impresión en ningún soporte físico (papel u otro) para la visualización de las imágenes fotografiadas y, en todo caso ésta podría ser inmediata si se dispone de ordenador e impresora o, incluso sólo de la impresora adecuada, ya que algunos modelos no necesitan estar conectadas al ordenador para imprimir.

La fotografía es una herramienta eficaz para el desarrollo de ideas y conceptos en general y del pensamiento científico en particular; también es una herramienta muy útil en la exploración del entorno. Si el dibujo es un instrumento de conocimiento e investigación (Aznar y Blanco, 1988), la fotografía también lo es.

El **digitorama** (captura digital sobre escáner) permite la realización con fines científicos de nuevos herbarios¹ fotográficos. Ésta técnica resulta de interés para la enseñanza artística pues abre un amplio campo para la expresión artística. Luis Castelo, desde el Departamento de Diseño II de la Facultad de Bellas Artes de la UCM, desarrolla esta línea de investigación de la que se ofrece una muestra en las figuras 21 y 22. No sólo se pueden escanear papeles o plantas, también todo tipo

¹ Colección de hierbas y plantas secas, colocadas sistemáticamente en libros o papeles.

de objetos tridimensionales y también sujetos: manos o caras de personas y animales.

Algunas imágenes obtenidas con el escáner por Luis Castelo recuerdan imágenes de **fotogramas**² realizados por Laszlo Moholy-Nagy en 1924 sobre gelatina de plata y los *dibujos de luz* obtenidos con la técnica denominada **Cianotipia**³. Anna Atkins realizó un herbario con esta técnica en 1839, que resulta ser el libro más antiguo de fotografía que se conoce. Actualmente Carmen Moreno Sáez, artista y profesora de fotografía, sigue utilizando esta técnica, promoviendo y recomendando su uso en el nivel de enseñanza secundaria por tratarse de un procedimiento fotográfico con un bajo índice de toxicidad, de aplicación sencilla y fácilmente combinable con otras técnicas artísticas como el grabado o el collage y el retoque digital.



Figura 18: Anna Atkins; *Cyanotype Impressions. Photographs of British Algae*, 1839.

Fuente: Carmen Moreno Sáez.

² Fotograma: fotografía realizada sin cámara.

³ Cianotipia: técnica fotográfica inventada por John Herschel en 1839.



Figura 19: Fotograma de Lazlo Moholy- Nagy realizada en 1924.

Fuente: Arte del siglo XX. Editorial Taschen. P. 629.



Figura 20: Cianotipia sobre fotografía en blanco y negro. Bosque

Fuente: M^a del Carmen Moreno, 2002.

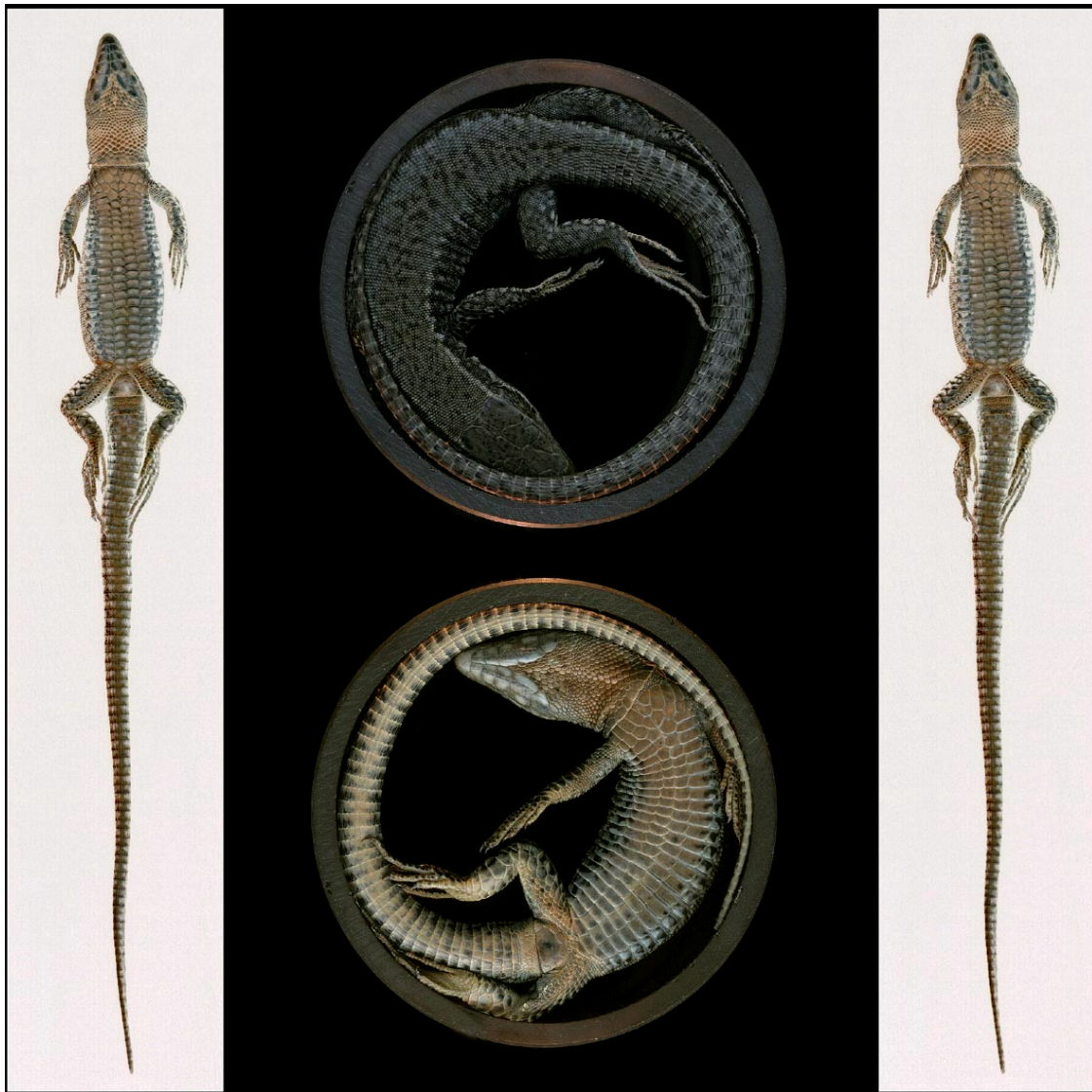


Figura 21 : Digitorama; *Larceta muralis*, copiada sobre soporte fotográfico. 2001,
Fuente: Luis Castelo



Figura 22: Digitorama; *Euphorbia peplus*. Inyección de tinta pigmentada sobre papel
superalfa. 2004.
Fuente: Luis Castelo.

La facilidad para la obtención de imágenes digitales, repercute en el aumento del uso de las mismas para el registro de los distintos pasos de los procesos creativos y su posterior uso en el aula de plástica con fines expositivos.



Figura 22: Trabajo de un alumno sobre la línea de contorno y la silueta.

Fuente: archivo digital de la investigadora.

Así mismo contribuye a la memoria y seguimiento de los trabajos realizados dentro de una asignatura en los distintos cursos para un posterior análisis de resultados. Los trabajos realizados por los alumnos pueden ser usados como ejemplos a la hora de abordar un ejercicio práctico.

La proyección en formato digital de los ejercicios de los compañeros agiliza y facilita la tarea al profesor a la hora de poner ejemplos.

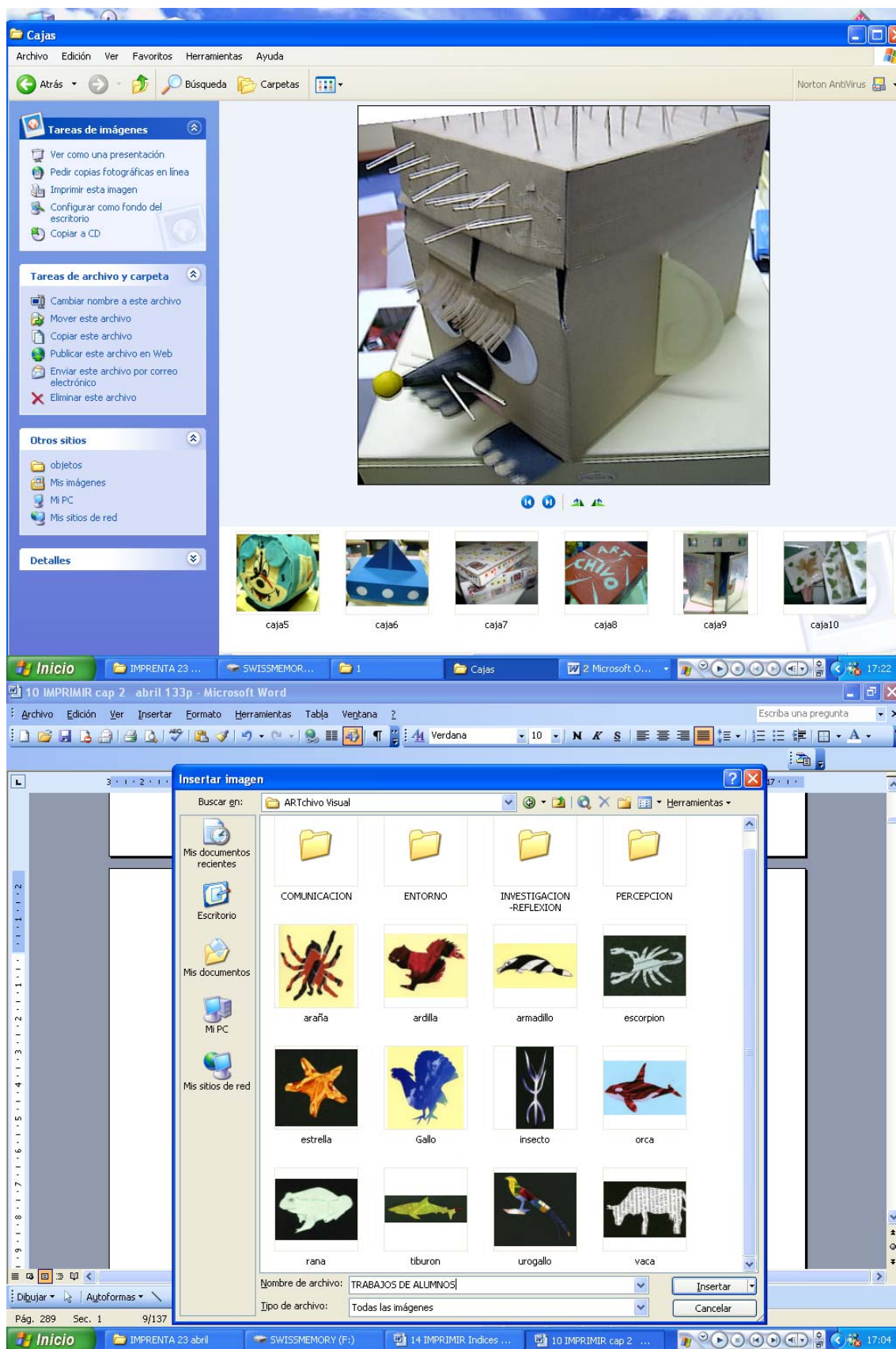


Figura 23: Presentación de trabajos de alumnos de enseñanza secundaria con PDI.

Fuente: archivo digital de la investigadora.

El archivo visual del profesor no ocupa espacio (puede estar ubicado en un servidor situado fuera del aula, en otro lugar geográfico y ser consultado a través de Internet, es el caso del *ARTchivo visual* o banco de imágenes de la investigadora ubicado en el mismo servidor que *Artenlaces*) y no requiere para su visionado del esfuerzo físico que supone el traslado de los trabajos artísticos (algunos volumétricos y muy pesados) al aula de plástica.

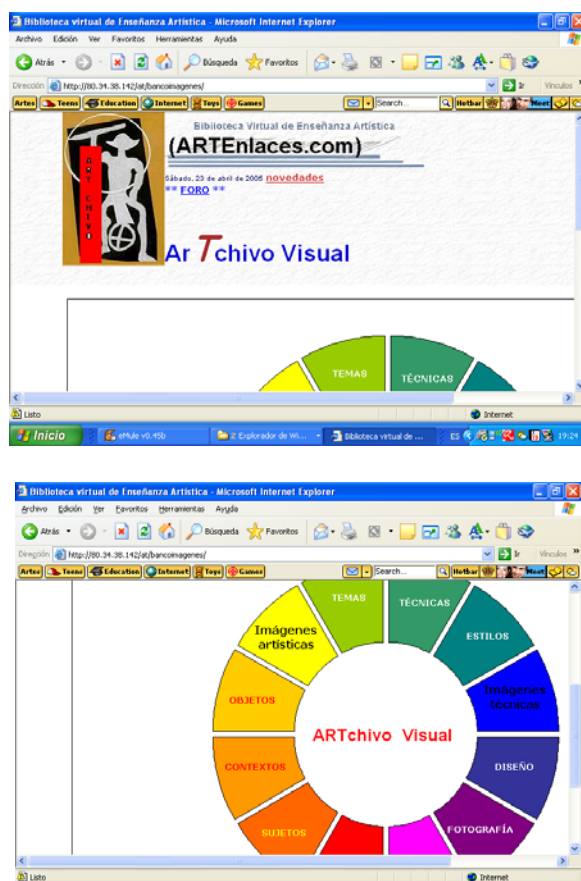


Figura 24: ARTchivo visual de *Artenlaces* (Captura de pantalla)

Fuente: www.artenlaces.com

El retoque de la imagen digital y su facilidad de impresión (en distintos soportes) han abierto un campo nuevo para la expresión plástica que pueden desarrollar muchos alumnos ya en sus hogares o en el aula por disponer de la infraestructura necesaria (como se ha demostrado en el primer capítulo). El profesor de enseñanza

artística también puede usarlo para explicar conceptos de composición o perspectiva entre otros.



Figura 25: Retoque fotográfico sobre la obra *La libertad guiando al pueblo* de Delacroix.

Fuente: Celia Ferrer, trabajo realizado en 2004 para la ed. Santillana.

Con las variaciones de composición sobre del cuadro de Delacroix, Celia Ferrer hace reflexionar a sus alumnos sobre las diferentes lecturas que provoca cada una de las composiciones. Variando la ubicación y tamaño de los personajes principales del cuadro, los alumnos pueden observar cómo adquieren más o menos protagonismo e interés y la historia que se narra adquiere diferentes interpretaciones.

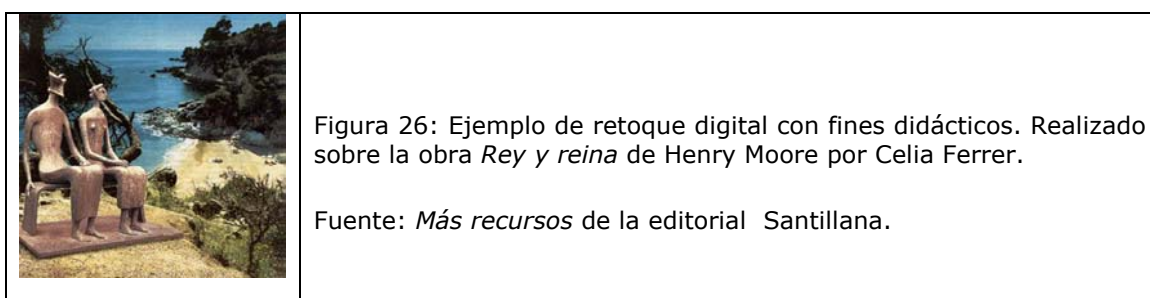


Figura 26: Ejemplo de retoque digital con fines didácticos. Realizado sobre la obra *Rey y reina* de Henry Moore por Celia Ferrer.

Fuente: *Más recursos* de la editorial Santillana.

La fotografía digital de los trabajos plásticos de los alumnos permite incorporarlas a la página Web del centro escolar que puede ser visitada a través de Internet por los demás compañeros, familiares o amigos. La experiencia de la investigadora en el desarrollo de temas transversales como la paz o la ecología desde asignaturas como *Imagen y expresión* y *Comunicación Audiovisual* entre otros, tiene mucho que ver con el uso transversal de las TIC en el aula de plástica.

Durante el curso 2003-2004 los alumnos del IES "Al Satt" de Algete, Madrid participaron en el concurso *A Navegar* para elaborar páginas Web convocado por el portal educativo Educared (<http://www.educared.net/asp/global/portada.asp>). Ante la falta de tiempo de trabajo con los alumnos y de preparación técnica de los mismos para la elaboración de las páginas más sofisticadas se optó por realizar sencillos documentos en *Word* estructurados en tablas con textos y dibujos. Este sencillo planteamiento de trabajo colaborativo entre todos los cursos (aportaron dibujos alumnos de 1º, 2º y 3º ESO, EPV; y trabajaron la página Web los alumnos de 1º de Bachto desde la asignatura Comunicación Audiovisual), reflexionando sobre la realidad (catástrofe del *Prestige* y la guerra de Irak) desde la Plástica, sirvió no obstante, para estimular la creatividad, la autoestima y la participación activa y crítica de los alumnos en el centro escolar.

Haciéndonos eco del desastre de la guerra de IRAK nos planteamos reflexionar sobre el tema y hacer un alegato por la PAZ con una página web a favor de la Paz titulada ***Paz Please*** (Figura 27).

Impresionados por el desastre del derrame de petróleo por el *Prestige* ocurrido en 2003 indagamos en desastres similares y nos propusimos dejar constancia de nuestra más enérgica repulsa por lo sucedido en una página elaborada por los alumnos y titulada **Chapapote: NO** (Figura 28).



Figura 27: Página web *Paz Please*.

Fuente: Página Web del Departamento de Dibujo del IES Al Satt. Algete, Madrid:

<http://www.educa.madrid.org/web/ies.alsatt.algete/webdibujo/>



Figura 28: Página web *Chapote NO*

Fuente: <http://www.educa.madrid.org/web/ies.alsatt.algete/webdibujo/>

Si bien, éstas páginas no recibieron premio en la mencionada convocatoria desde el portal *Educared*, sirvieron óptimamente para los fines que fueron realizadas: educar al alumno ayudándole a convertir la información en conocimiento.

Desde el año 2000, las editoriales especializadas en el sector educativo como son SM y Santillana, aportan materiales de alto interés didáctico en formato digital, multimedia e interactivo (alguno de los cuales se ofrecen exclusivamente a través de Internet⁴).

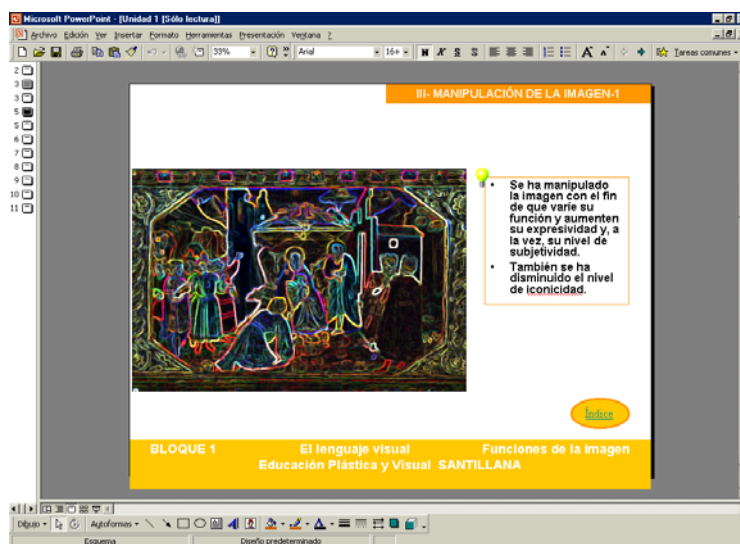


Figura 29: Ejemplo de recursos didáctico en formato digital.

Fuente: editorial Santillana.

Internet permite nuevas formas de refuerzo de los procesos de aprendizaje. El CD Rom titulado **Más recursos**⁵ de la editorial Santillana ofrece además, 11 bloques temáticos donde los profesores pueden encontrar:

Fichas y dibujos en formato PDF listos para imprimir, presentaciones en formato PowerPoint para ser proyectadas en el aula, plantillas con propuestas de transformación para ser realizadas por los alumnos con ayuda del ordenador, actividades para realizar en el aula de informática accediendo a Internet o utilizando distintos tipos de *software* e imágenes (adicionales a las propuestas en el

⁴ Santillana: <http://www.indexnet.santillana.es/home.htm>
SM: <http://www.profes.net/>

⁵ Autores: Inmaculada del Rosal, Celia Ferrer, Fernando Sáez y Ángeles Saura.

libro de texto) para proyectar y analizar en el aula con el fin de motivar a los alumnos, profundizar o ampliar contenidos.

Numerosos portales educativos ofrecen material didáctico a través de la Red. En la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, desde la categoría *Portales de educación* se accede a los enlaces de los más importantes que pueden ser consultados en lengua española.



Figura 30: Listado de enlaces a portales educativos.

Fuente: www.artenlaces.com consultado en enero de 2005.

La editorial SM, a través de su portal *Profes.net.*, ofrece contenidos digitalizados para para 1º y 2º de la ESO (EPV) y 2º de Bachillerato (Dibujo técnico). En la página principal, barra del menú de la izquierda, aparece un enlace a *Banco de recursos* desde el que se accede al *Aula visual*. SM pone a disposición del usuario de su página (de libre acceso), presentaciones en PowerPoint que desarrollan los contenidos del currículum de Educación plástica y visual y Dibujo técnico.



Figura 31: Aula visual (virtual) de la editorial SM.

Fuente: <http://www.profes.net/avisoal/index.html>

A través de Internet se puede acceder a imágenes que completan la información correspondiente a las distintas unidades didácticas de los libros de SM. Así encontraremos imágenes para explicar el Lenguaje de las formas, Líneas, planos y texturas, el color y la luz, organización del campo visual, trazos geométricos, formas geométricas, la simetría, la composición modular, el diseño de objetos, la lectura de imágenes, la publicidad, diseño de personajes y el modelado para 1º y 2º de ESO.

Para 2º Bachillerato, encontramos apoyo digital para explicar la introducción al dibujo técnico, trazados fundamentales en el plano, triángulos y cuadriláteros, polígonos regulares, lugares geométricos, transformaciones geométricas, igualdad, semejanza y escalas, tangencias y enlaces, curvas técnicas, curvas cíclicas y

cónicas, sistema diédrico (punto, línea y plano), intersecciones, paralelismo, perpendicularidad, distancias, abatimientos, cambios de plano, giros, pirámide, cono, prisma y cilindro, poliedros regulares y sombras, sistema axonométrico, perspectiva caballera, sistema cónico, perspectiva cónica, normalización, vistas, cortes, secciones, acotación, instrumentos de medida; Diseño asistido por ordenador; Órdenes de dibujo y ayuda; Órdenes de edición y visualización, el color, arte y dibujo técnico.

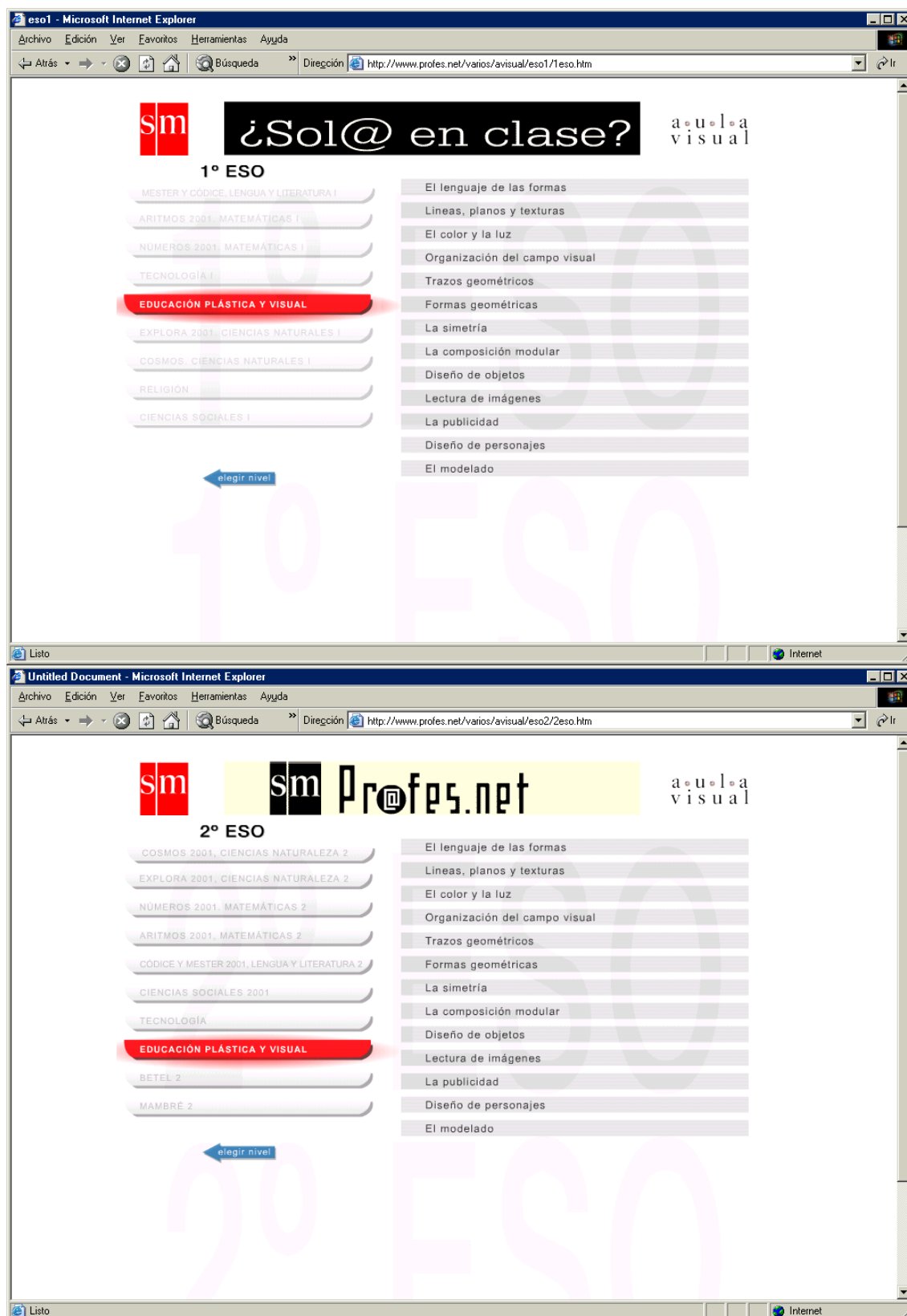


Figura 32: Listado de unidades didácticas de EPV para 1º y 2º ESO.

Fuente: <http://www.profes.net/vari0s/avvisual/eso1/1eso.htm>

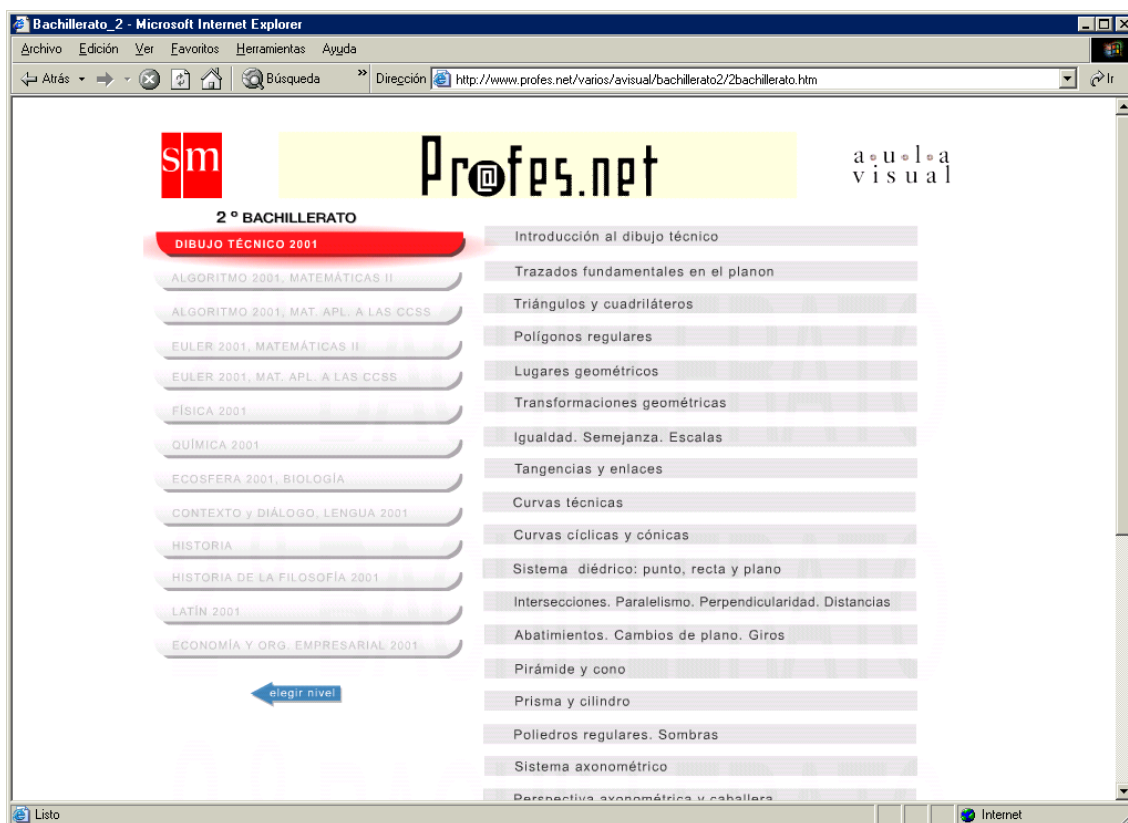


Figura 33: Listado de temas desarrollados para Dibujo Técnico, 2º Bachillerato.

Fuente: Fuente: <http://www.profes.net/variantes/avisual/eso1/2bachillerato.htm>

Algunas editoriales han comenzado a incluir CD-Roms con las imágenes del libro digitalizadas para poder ser proyectadas en el aula. La editorial Santillana presentó en el año 2002 algo aún más sofisticado, lo que llamó *Guía digital de bolsillo Santillana*.

Como se explica en la revista PC World (11/06/2002), esta *Guía* consiste en un CD-Rom que recoge los contenidos íntegros, en formato PDF, de los libros de texto para estudiantes de ESO y añade contenidos multimedia para facilitar la comprensión de ciertos aspectos de Geografía, Historia, Ciencias de la Naturaleza, Biología y Geología.

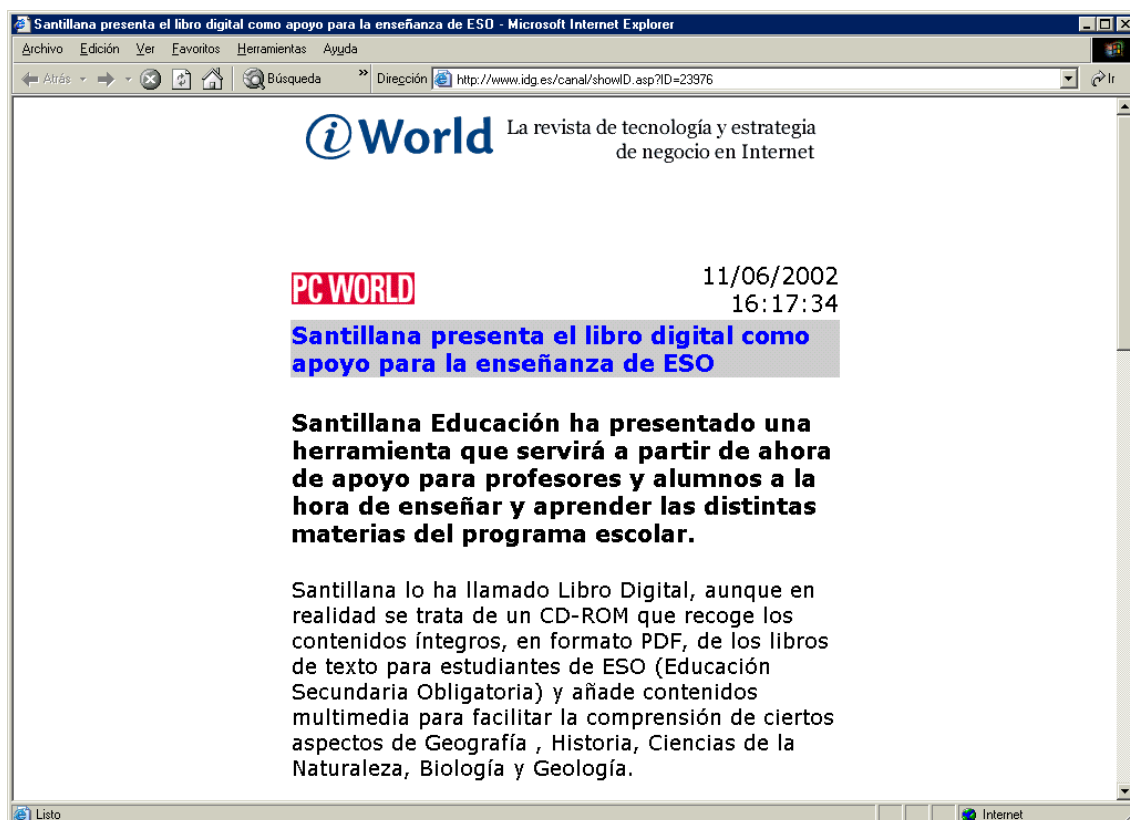


Figura 34: Santillana presenta el libro digital.

Fuente: Revista digital PC World en <http://www.idg.es/canal/showID.asp?ID=23976>

Este sistema de edición no ha prosperado por la falta de demanda en el entorno escolar, y en 2005, la editorial ha abandonado esa línea de trabajo (aunque, según fuentes de la editorial, puede que ésta sea retomada en un futuro cuando la dotación informática a los centros crezca). En todo caso Santillana, como se ha podido conocer de primera mano, nunca se planteó trabajar en esa línea el apoyo didáctico para los libros de las asignaturas de Dibujo (por problemas de coste que tienen que ver con el *copyright* de las imágenes). Hasta 2005 Santillana no publicará como apoyo al libro de texto, material en formato digital para la enseñanza de Educación Plástica y Visual⁶.

⁶ Ángeles Saura pertenece al grupo de trabajo que desarrolla dicho material y que se publicará en junio de 2005 bajo el título *Más Recursos*. Dicho material ya se presentó (estando aún en proceso de edición) en SIMO 2004 en las jornadas *Aulas con Software* en una comunicación a la que se puede acceder (enero de 2005) en: <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/simo/angelesaura.doc> y en www.artenlaces.com desde ARTÍCULOS.

Imagen tecnológica: como quiera que el concepto de *imagen* que se maneja (en este capítulo de la investigación), lleva aparejado el adjetivo de *tecnológica*, resulta pertinente definirlo en esta introducción y para ello aclarar la diferencia entre los términos - *técnica* y *tecnología* -.

El interés por dichos conceptos estriba en la necesidad de conocer cómo afectan, con su evolución y desarrollo respectivamente, al cambio del rol del artista y al concepto mismo del arte como es entendido en el S.XXI. Comprender estos términos ayuda a entender también el proceso mediante el cual el espacio de Internet deviene en espacio artístico-didáctico habitable (virtualmente), y se convierte en el contexto adecuado para la expresión artística, para disfrutar del arte y, en última instancia, para la enseñanza de contenidos artísticos.

Técnica y tecnología en el ámbito artístico: El término *tecnológico* es un adjetivo y por tanto define una característica del sustantivo que acompaña, en este caso *imagen*. El vocablo procede de *tecnología* y no de *técnica* ("*techné*" en griego) aunque ambos términos están intrínsecamente relacionados.

Se llama ***imagen técnica*** de un objeto, en contraposición a imagen artística, a la que define una pieza explicando su forma, componentes y características de tamaño, textura y color. Dicha imagen puede estar realizada manualmente por su autor⁷, utilizando herramientas simples⁸ como el compás, escuadra y cartabón; o herramientas más sofisticadas como las informáticas⁹ (programa *AutoCad* y otros). El uso de la tecnología, aparatos o mecanismos sofisticadas que incluyen los propios del ámbito informático, no sólo facilitan la realización de las mismas sino que aporta nuevos recursos enriqueciéndola con más información. La evolución de

⁷ Bocetos y croquis.

⁸ Dibujos técnicos realizados por medios manuales.

⁹ Dibujos tecnológicos al tiempo que técnicos: dibujos técnicos realizados con ayuda de la tecnología.

la tecnología en lo que se refiere al tratamiento de la imagen digital, permite en la actualidad recreaciones tridimensionales virtuales de objetos que aún no han sido fabricados. Algunos programas informáticos permiten realizar imágenes digitales, con textura y color, que por medio de animación se pueden observar desde todos los puntos de vista.

La imagen técnica se diferencia de la **imagen artística**, en principio¹⁰, por su finalidad. La imagen técnica sirve para informar acerca de un objeto real o en proceso de producción, de la forma más precisa y objetiva posible. La imagen artística, cuando representa la realidad (que no siempre es así como se explica más adelante), lo hace de un modo subjetivo, alterándola en función de otras intenciones comunicativas del artista¹¹.

A menudo una representación técnica del objeto proporciona las vistas necesarias del mismo para conocer la forma en su totalidad; proporciona vistas ocultas para facilitar el conocimiento de las partes o piezas que lo conforman y los mecanismos de unión de las mismas o de funcionamiento. La imagen técnica describe objetivamente una realidad facilitando la fabricación de la misma por medios manuales o tecnológicos. La imagen artística, por el contrario, independientemente del soporte en el que se realice, facilita una imagen subjetiva de la realidad. En ella, el punto de vista desde el que se presenta, las características de forma, tamaño, color y textura están alteradas con fines expresivos o comunicativos, como se ha dicho.

¹⁰ Nota de la autora: esto no siempre es así. Algunos artistas contemporáneos realizan imágenes de aspecto técnico o técnicas con fines expresivos. Es el caso del artista español Mateo Matei que expuso en ARCO (en su edición de febrero de 2005) obras artísticas (agrupadas bajo el título *Nacionalismo Doméstico*) entre las que podía verse un mapa de curvas de nivel, no de un terreno, sino de una cama deshecha o un plano de una vivienda cuyo perfil coincidía exactamente con el mapa de España, utilizando para la realización de las obras artísticas los recursos de dibujo técnicos de un arquitecto.

Arauna Por otra parte ciertas imágenes técnicas, recordemos algunos dibujos de Leonardo da Vinci, son consideradas artísticas debido a sus valores estéticos y expresivos.

¹¹ Expresar sensaciones, provocar sentimientos, experimentar o hacer reflexionar, entre otros.

Cuando en los procesos de enseñanza artística se explican las **técnicas artísticas** se habla de Dibujo, Pintura, Escultura ó Cerámica entre otras; el profesor puede especificar aún más cada término, incluyendo en su definición el tipo de *procedimiento* a utilizar para la elaboración de las obras artísticas. Así, hablará por ejemplo de: dibujo al carboncillo o a tinta, pintura al óleo o pintura con acrílicos, escultura en piedra o madera. El **procedimiento** se refiere a dos aspectos referidos a la acción encaminada a la obtención del objeto artístico; por un lado se refiere al modo de hacer (por ejemplo: aplicar pintura acrílica de forma diluida y posteriormente más espesa). Por otro lado, se refiere a las **herramientas** y **soportes** que se utilizan para lograr esos fines (p. ej: aplicar la pintura acrílica sobre un soporte rígido, tabla o cartón, con pinceles de un tipo determinado para zonas mas lisas y usar espátulas para aplicar empastes).

Se habla de **técnica** también cuando se refiere a los dos términos anteriores usándolos por separado, refiriéndose a *proceso* y *herramienta*. (p. ej: ante la pregunta ¿qué técnica usa el artista? Se puede responder que partiendo de un bloque de madera elimina el material sobrante mediante la talla, si interesa hacer énfasis en el proceso; o decir que ha utilizado madera y gubias, cincel o medios tecnológicos, si interesa hacer énfasis en las herramientas y soportes utilizados.)

El término *técnica* se refiere por tanto al proceso o procedimiento de actuación, pasos a seguir, en la utilización de las herramientas adecuadas (en el uso de unos soportes y herramientas concretas para un fin determinado). Para ilustrar el uso del término en ese sentido se puede usar un ejemplo propio del campo de la escultura, donde se habla de las técnicas del modelado, talla, vaciado, obtención de moldes, entre otras, que definen el procedimiento, cómo se van tratar los materiales o los soportes. La madera y la piedra necesitan ser talladas, la escayola puede ser tallada (si partimos de un bloque con una forma alejada de la obra final) o también

puede ser modelada (si se trabaja cuando aún está líquida, antes del fraguado). El procedimiento utilizado influye en el aspecto final de la obra.

El término *técnica* referido a *herramientas* y *soportes* utilizadas en el procedimiento, adquiere gran importancia desde el momento en que repercute a su vez en el desarrollo del mismo. La textura final de la obra (rugosa o lisa, brillante o satinada) depende no sólo del proceso sino de la herramienta utilizada (cinces más finos o más anchos proporcionan un acabado más o menos rugoso o suave). Pero la influencia de la herramienta en la obra no acaba aquí. Las herramientas afectan a la propia acción artística en cuanto, de ellas depende el esfuerzo a realizar y el tiempo de desarrollo. Cuando el artista, por ejemplo el escultor, se propone realizar una escultura en piedra, puede utilizar herramientas más simples o más complejas. Para elaborar una pieza, el escultor puede utilizar el cincel y el martillo e ir retirando poco a poco el material sobrante hasta obtener la figura que pretende realizar. Este trabajo requiere de un gran esfuerzo físico y resulta laborioso y lento. Pero para realizar el mismo trabajo, el artista puede agilizar su labor, ahorrar tiempo y esfuerzo, utilizando máquinas simples y otras más sofisticadas; es ahí donde entra en juego el término **tecnología**.

Como apuntan Andoni Alonso e Iñaki Ardoz en la versión Web de su libro "Carta al homo ciberneticus"¹² " *El arte siempre ha sido además de una expresión cultural, el resultado formal de una técnica. Pero hasta el siglo XIX, todas las técnicas eran artesanales, al igual que los materiales. Con el nacimiento de la primera imagen tecnológica en el siglo XIX -la fotografía- todo se trastoca; no sólo porque se inicia el arte en soporte tecnológico, sino también porque el arte tradicional debe adaptarse a las nuevas circunstancias*".

¹² Carta al homo ciberneticus. Edaf. Madrid, 2003. Versión Web:
<http://personales.com/espana/pamplona/homociberneticus/libro.html>

La **tecnología** implica el uso de máquinas. En el caso del escultor, resulta habitual el uso de aparatos eléctricos como el martillo percutor o las máquinas lijadoras o pulidoras para el acabado final.

Algunos autores como Ardoz y Alonso¹³ piensan que aunque desde hace un par de décadas, la introducción de las nuevas tecnologías informáticas han revolucionado el mundo del arte, el público en general permanece ajeno a tal conmoción. Vista desde fuera, la tecnologización del arte parece más una cuestión interna, a debatir entre críticos y artistas, que un problema medianamente serio que afecte a la sociedad. Por una parte, el público más tradicional ignora por completo este fenómeno, y por otra, el más 'avanzado', simplemente espera que le sorprendan con alguna ingeniosa utilización estética de los nuevos artefactos tecnológicos. Paulatinamente, la sociedad pro-tecnológica en la que vivimos va aceptando que la imagen artesanal se vuelva tecnológica, mientras siga fiel al canon realista occidental. Así, desde el siglo XIX a la actualidad, se han aceptado masivamente los diferentes soportes tecnológicos de la imagen; la fotografía, el cine, la televisión, el vídeo, el holograma, la infografía y la realidad virtual.

Las tecnologías han evolucionado mucho y en la actualidad, el artista dispone de recursos tecnológicos cada vez más sofisticados y eficientes para acortar los tiempos de realización de las obras. La tecnología no aporta sólo un ahorro en esfuerzo físico o en tiempo de ejecución de la obra, también permite al artista abordar tareas imposibles de realizar por medios exclusivamente manuales. Las tecnologías usadas en la fabricación industrial de objetos (p. ej. para el tratamiento de plásticos) le abren un nuevo horizonte de posibilidades de expresión y le permiten la realización de piezas en soportes nuevos, de mayores dimensiones, con nuevos acabados o texturas.

¹³ <http://personales.com/espana/pamplona/homocyberneticus/libro.html>.

Los avances tecnológicos del siglo XXI, la revolución digital y el desarrollo de las herramientas y programas informáticos, abren al artista un nuevo campo para el ejercicio de su actividad. El escultor, por ejemplo, tiene actualmente la posibilidad de realizar bocetos y diseños por ordenador que, en combinación con otras tecnologías, le proporcionarán la obtención de maquetas a escala de sus diseños y, posteriormente, la realización final de sus obras. Llegados a este punto resulta que el artista, en su proceso de creación, puede perder (por innecesario) el contacto físico con su obra y realizarla exclusivamente por medios tecnológicos. Dando un paso más, nos encontramos artistas que, siendo posible la creación de obras en soporte digital para ser percibidas desde un espacio virtual (p. ej, a través de Internet) o concebidas expresamente para el entorno de la realidad virtual, ni siquiera se plantean la necesidad de dar forma física a sus obras.

El desarrollo de la tecnología ha ido parejo a la evolución del concepto de artista. El rol ha evolucionado y así ha pasado de ser un trabajador en el que la actividad manual era lo más característico, a convertirse en trabajador de ideas y conceptos, promotor de proyectos a desarrollar posteriormente con la ayuda de las diferentes tecnologías.

Como señala Perea (1988:67) los griegos distinguían el esfuerzo constructor de la inspiración poética que lo dirigía y sostenía. El matiz sigue siendo efectivo en nuestras lenguas modernas, a condición de no forzar los significados, siempre que no separemos el impulso creador y constructor, implícito en el concepto *técnica*.

El artista contemporáneo aborda la realización de obras que no puede llevar a término por sus propios medios, pero esto no es una novedad. Los artistas necesitan, desde la antigüedad, de ayuda técnica y personal especializado para la realización de esculturas en bronce o, desde hace menos tiempo, para la estampación de su obra gráfica. El grado de sofisticación alcanzado por las

tecnologías en el siglo XXI trae consigo una nueva forma de abordar la realización de proyectos artísticos. Para ello, se hace necesaria la intervención de diferentes expertos en tecnología.

Otra novedad que aporta la obra artística contemporánea, es que se gesta desde el concepto de trabajo en equipo, pues si el artista desea utilizar los recursos que le brindan las más novedosas tecnologías, sin ser un tecnólogo, necesita apoyo técnico para su realización. Es el caso de grandes proyectos, obras de grandes dimensiones para espacios públicos por ejemplo, donde también se necesita la intervención de patrocinadores que les permitan trabajar con mayor libertad en la elección de los novedosos y caros recursos.

Internet aparece como posible campo de acción artística hacia mediados de los años 80. Como afirma Carrillo (2004: 150), aunque Internet propicia una redefinición de los límites del arte y de la identidad de sus practicantes, el arte en la red no debe desvincularse del todo de las experiencias artísticas previas, ni del ámbito cultural que el sociólogo Pierre Bourdieu denominara campo artístico. En la mayoría de las ocasiones, no es el medio el que estimula de un modo espontáneo cierto tipo de prácticas, sino que son los agentes, en este caso los artistas, quienes exploran las posibilidades que tiene dicho medio para ser el vehículo de sus acciones.

Los textos de Walter Benjamín sobre la función del artista como productor y sobre el potencial de los medios tecnológicos como instrumento de transformación social fueron introducidos en el debate crítico norteamericano por Benjamín Buchloh y Craig Owens, entre otros. El videoarte y el arte público rompen con el concepto de obra que se exponía en las galerías, mediante la reubicación de los mecanismos de producción y de representación dominantes en la experiencia cotidiana y local de la gente y en la acción política concreta.

La caída del muro de Berlín en 1991, emblema de la apertura de las fronteras políticas, dio protagonismo a los medios de telecomunicación, los sustitutos del viejo proceso del *mail art*, el único canal abierto cuando el movimiento de personas y de obras era económicamente imposible.

Mientras Nam June Paik, Douglas Davies, Mobile Image abrían una brecha (marginal) de investigación artística en el ámbito de los medios tecnológicos de comunicación, crecía desde Internet su interés por ellos, por el proceso comunicativo, la acción colectiva y comunitaria que eran los fundamentos de todos sus proyectos.

En los años en que las revistas de arte no prestaban aún atención a la creación en Internet, la revista Wired (de estética ciberpunk, fundada por Loui Rossetto en San Francisco en 1993), fue portavoz de la imaginación tecnofílica de toda una generación de usuarios de la red y dio espacio para el comentario de la obra de algunos de sus pioneros, dedicando mucha atención a Heath Bunting (activista mediático representativo de la nueva izquierda artística).

La creación artística de la red ha ido ocupando un lugar dentro del museo y de los escenarios normalizados del arte, cuando no se ha decantado directamente hacia la contestación radical de la legitimidad de estos. A mediados de los años noventa, el término *net.art* definía cualquier práctica que tuviera como base la exploración de las posibilidades del medio: interactividad, acción colectiva, centralidad del acto comunicativo y un uso imaginativo del software, entre otros, independientemente de los fines hacia los que dicha exploración estuviera dirigida.

Sin embargo la fascinación por el nuevo medio, iba a ir diluyéndose rápidamente cuando un sector de individuos y grupos comprometidos inicialmente con la experimentación en Internet orientó su trabajo hacia el activismo político mientras

otro grupo concentró sus esfuerzos en la experimentación formal y lingüística del medio (con perfecta cabida en los museos).

Festivales como el austriaco *Ars Electrónica*, ofrece regularmente un foro para el encuentro de estos enfoques tan distintos que desembocan en muy distintas prácticas artísticas en la red.

Según Carrillo (2004:p.164) Walter Benjamín interpreta el desarrollo de los medios tecnológicos de representación y comunicación de masas, y en especial el cine, como causantes de un giro revolucionario de la cultura. La teoría crítica (como se conoce el análisis de la cultura contemporánea iniciado por la Escuela de Frankfurt y exportada al otro lado del Atlántico por Theodor W. Adorno), ha sido uno de los vectores fundamentales en la interpretación de las relaciones entre lo artístico, lo mediático y las tecnologías de la comunicación durante todo el siglo XX.

El surgimiento de una nueva cultura visual masiva y urbana fundamentada en la proliferación de los nuevos medios tecnológicos de producción y reproducción de textos e imágenes, restan interés de los artistas por el ejercicio de la pintura o la escultura (géneros tradicionales del arte) al tiempo que prolifera el consumo de reproducciones (con medios técnicos) de las obras artísticas (realizadas en muchos casos con medios técnicos).

En 1911 se representó la obra de teatro vanguardista de Raymond Roussel *Impresiones de África* donde aparecían una serie de máquinas capaces de producir arte: una de pintar, otra de hacer música, otra de hacer tapices. No producían con una lógica representacional sino autónoma de máquina. A partir de ahí algunos artistas fueron incluyendo complejos artilugios mecánicos y después aparecieron los primeros *ready made*. La máquina y el artefacto industrial sirvieron a Duchamp para cuestionar la noción de arte.

En 1934, el interés de la fotografía, el cine, la radio, estaba para Benjamín (*El autor como productor*) en la eliminación de la separación entre emisor y receptor; y entre técnica y contenido.

En 1944 aparece el término *Industria cultural* (Adorno y Horkheimer) que empuja a la vanguardia a una vuelta hacia la pintura y la escultura. Sin embargo, el interés por los nuevos medios lleva al denominado *Grupo Independiente* a situar, como objeto de investigación teórica y artística, los modos en que las nuevas tecnologías los medios de comunicación de masas habían transformado los hábitos de vida cotidiana¹⁴.

La estética del arte asume los medios de comunicación de masas y lo maquinal como marco de creación pero se dio un paso más usando dichos medios de comunicación como vehículo de las producciones artísticas. El artista toma el medio tecnológico como lugar prioritario de acción pero proyectando sobre él unos fines subversivos ajenos totalmente a su uso normal, rompiendo el hechizo que adormece a los espectadores pasivos e incitando a participar en los procesos de información y comunicación social.

En los sesenta hay que hablar de la aparición del *happening*, la *performance*, *Fluxus*, el arte conceptual, entre otros movimientos de arte desmaterializado, y la aparición de experiencias vinculadas directamente con los procesos de telecomunicación¹⁵. Comienza la asimilación del proceso artístico a la idea y al lenguaje y la identificación del arte con el conjunto de informaciones que se

¹⁴ El collage de Richard Hamilton ¿Qué es lo que hace los hogares de hoy tan diferentes, tan atractivos?, donde la Tv, el cine, el teléfono y el magnetofón eran los protagonistas, servía de emblema en la exposición *Este es el mañana*, celebrada en Londres en 1956.

¹⁵ En el llamado *mail art* (años 60/70), el objeto de arte quedaba desmaterializado . La obra a no se identificaba con el contenido más o menos artístico de la carta, sino del proceso mismo de la comunicación por correo, quedando desmontado el aparato mercantil y expositivo que rodeaba a la producción artística. Más tarde los artistas también se apropiaron del fax o el télex usándolos con fines expresivos.

transfiere y vehicula a través de los catálogos de exposiciones, revistas y libros socializados.

Miembros de Fluxus, como Naum June Paik o Volf Wostell, tomaron la incipiente televisión de los años 60 como objeto de análisis y otros artistas fueron incluyendo el hecho tecnológico dentro de su reflexión general sobre los lenguajes y el arte.

Alrededor de los 70 los artistas están fascinados por las nuevas tecnologías de la comunicación. Entre 1966 y 1971 se desarrolla el programa *Arte y Tecnología* en los Ángeles y en 1968 se celebró en Londres la exposición *Cybernetic Serendipity*, que analizaba la relación entre el arte y los primitivos ordenadores de la época.

En 1970 la exposición *Software* encuentra la relación entre la inmaterialidad de los programas informáticos y el arte desmaterializado de los artistas conceptuales. En esta exposición se mostraron al público por primera vez los sistemas hipertextuales diseñados por Ted Nelson y ciertos programas de diseño interactivo de arquitectura concebidos por Negroponte.

En un texto del catálogo de *Software* se lee: *gran parte del arte que se produce hoy acaba convirtiéndose en información sobre arte* (Edgard Shanken, 2001).

Cuando en 1978 Internet estaba dando sus primeros pasos, se celebró un congreso internacional en San Francisco para debatir sobre las perspectivas que ofrecía tanto para el futuro del arte como para el de experiencia cotidiana de la proliferación de los nuevos medios de tele comunicación electrónica. En 1985, en París se celebra *Los inmatrimales*, cuyo comisario es Lyotard (definidor de la postmodernidad) que plantea la transformación global de la cultura en la era de las redes de información electrónica. Se celebró una de las primeras experiencias de escritura colectiva por ordenador en las que participó Derrida desde su ordenador.

En los años 80 la identificación de la obra con el proceso de comunicación, su carácter interactivo, colectivo y bidireccional, son los principios de los artistas que desarrollan su actividad en el contexto de la red.

Durante muchos años la apretura de emisoras ilegales de radio era una estrategia contra el monopolio para convertirse en el instrumento de los movimientos políticos de izquierda críticos con el sistema. Las actividades de los portales de Internet de resistencia global actuales: *Indymedia*, *Nodo 50* y *Sindominio*, canalizan gran parte de la energía creativa de la red y albergan muchas actividades que pueden calificarse de artísticas y son herederas de las radios libres, muchas de las cuales se emiten ahora desde la red.

Hoy en día el artista, a la hora de abordar la realización de su obra, se convierte de alguna forma en diseñador cuando adopta los procedimientos y la forma de trabajar de éste, convirtiéndose en el eslabón de una cadena de producción cuya finalidad es la fabricación de un objeto (artístico).

Introducción al concepto de imagen ►

Según Perea (1988. 65), la imagen es un objeto comunicativo basado en una determinada construcción gráfica que permite la expresión, la manifestación de ideas, sentimientos y deseos. Las imágenes, entendidas como objetos comunicativos, a su vez, pueden ser clasificados en artísticos o no artísticos, aunque trazar una frontera entre estas dos categorías es realmente difícil. En todo caso, se apunta aquí cómo los objetos cotidianos, además de servir de relación entre las personas, poseen una significación estética fundamental digna de un estudio en profundidad en futuras investigaciones.

La imagen es a la vez, sueño y realidad; en ella la objetividad y la subjetividad se mezclan de manera constante. Nos informa pero también nos despierta

sentimientos y emociones. En la imagen hay algo visible y algo oculto. Algunos de sus significados a veces no son demasiado evidentes y requieren un esfuerzo de exploración por nuestra parte. Algunas imágenes antiguas aún no han sido descifradas y otras, aún siendo contemporáneas, requieren de la explicación de su autor o de expertos para ser entendidas.

El poder de evocación de una imagen, no es igual para todos (Ortega Carrillo 1997:p.42). Las experiencias previas y el contexto van a permitir una serie de asociaciones y proyecciones particulares en cada individuo.

Al terminar con la redacción de este trabajo, en enero de 2005, se cumplía el cuarto centenario de la primera edición del Quijote. La investigadora, abordó el diseño gráfico de la encuadernación con la intención de situarla en su contexto temporal, usando una imagen (discreta) que hiciera alusión al acontecimiento. Este es el motivo por el que aparece, en la portada de esta tesis, una alusión al Quijote.

Es muy posible que las sencillas líneas que decoran la portada adquieran nuevo significado a los ojos del lector de estas palabras: el famoso Hidalgo ha sido representado, en su mínima expresión, por una larga línea vertical. El otro personaje principal, Sancho, haciendo honor a su apellido, ha sido resumido en un punto.

En la segunda parte del Quijote, Miguel de Cervantes se refiere a un pintor, llamado Orbaneja, pintor de Úbeda, que estaba tan corto de facultades artísticas que él mismo se definía como autor de *"lo que saliere"*. *"Tal vez"*, apostillaba Cervantes por boca de Don Quijote, *"pintaba un gallo, de tal suerte y tan mal parecido que era menester que con letras góticas escribiese junto a él: 'Éste es un gallo'"*. Según Francisco Calvo Serraller (15/1/2005; EPS, pg.96), fue aguda la ocurrencia

cervantina de ridiculizar a los artistas que han de explicar al pie lo que son incapaces de comunicar con la imagen.

El lector juzgará la imagen protagonista de la portada según su criterio estético, quizás ni siquiera la reconocerá, pero no negará que, cuando la vea, no podrá dejar de recordar el significado de estas líneas que lee que siendo texto, no dejan de ser también una imagen.

Muy pocas obras literarias han suscitado tantas imágenes como las inspiradas en el Quijote. Gran parte de las ilustraciones que han acompañado las múltiples ediciones del Quijote o gran parte de lo mucho que las hazañas del Caballero de la Triste Figura han inspirado a pintores y artesanos de los últimos cuatro siglos, pero no es fácil plasmar el genio de esta obra maestra de la novela moderna en otro medio artístico.

La vanguardia artística del siglo XX también se inspiró en el Quijote; Salvador Dalí, Miquel Barceló, Antonio Saura o Eduardo Arroyo trabajaron en ello. Los artistas han creado versiones muy personales, sorprendentes y originales, porque algunas ya no son sencillas ilustraciones, sino audaces interpretaciones. Según Calvo Serraller, se puede decir que todos ellos rinden un tardío homenaje a Orbaneja, porque lo que a ellos les sale *son genialidades, parezca gallo o lo que fuere*.

Si ilustrar un texto es difícil, traducir palabras a imágenes puede resultar aún más complicado. La realización de un isomorfismo gráfico-plástico ¹⁶ resulta una tarea, si no imposible, ciertamente complicada. Éste es un campo aún por desarrollar e interesante punto de partida para otras futuras investigaciones.

¹⁶La transformación de un texto escrito en un texto gráfico requiere de la aplicación de un proceso de isomorfismo que supone la extracción de las ideas principales del texto (forma lineal y argumentativa) para expresarlo a través de un nuevo código, el visual, para ser percibido de forma instantánea.

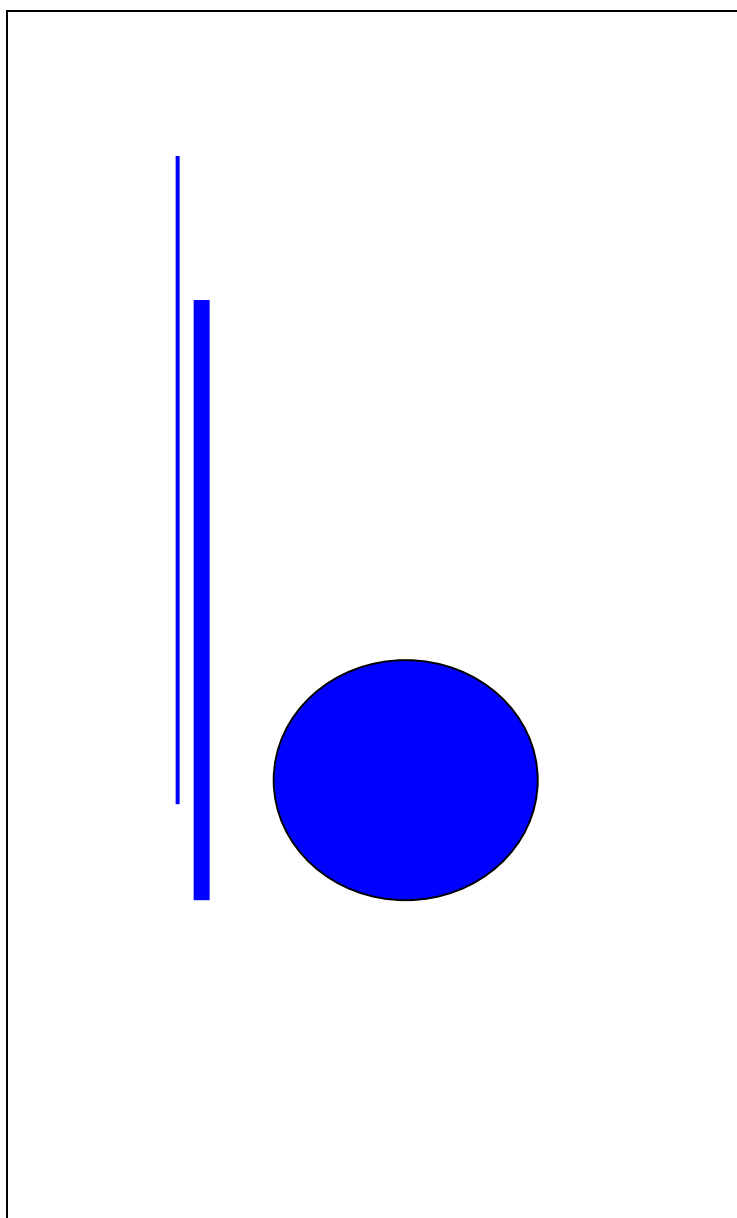


Figura 35: Quijote y Sancho.
Fuente: elaboración propia.

Definición de imagen ►

La complejidad y amplitud de significados que encierra el concepto imagen, podrían llevar a la investigadora a realizar un análisis que, partiendo de las raíces etimológicas, desembocara en la concreción de su extensa polisemia. Ya lo hicieron, entre otros, Santos (1984,101 y ss), Taddei (1979, 25), Thibaul-Laulan (1973,19), Zunzunegui (1989,22) y Alonso y Matilla (1990,19 y 25).

Por su interés, en relación a los contenidos que a continuación se desarrollan, la investigadora adoptará la definición del término *imagen* propuesta por Ortega y Fernández (1996: p.27) y que abarca los aspectos conceptuales más relevantes que aportan los autores mencionados, concibiéndola como:

Plasmación sensorial de un contenido que, mediante ella, adquiere materialidad visual. Sea plana, proyectada¹⁷ o tridimensional, la imagen se convierte en un estímulo capaz de conducirnos al terreno del placer¹⁸. Su naturaleza bioquímica le permite residir en la inteligencia visual, que la almacena y evoca creando las imágenes mentales y oníricas. La imagen es belleza, armonía, inestabilidad y tensión. Es, en resumidas cuentas, mensaje material y energía psíquica con la que pensamos, resolvemos problemas y desarrollamos nuestras capacidades creadoras.

¹⁷ Nota de la autora: Leer a Massip, Itziar. *La imagen proyectada* (Tesis no publicada, 2004).

¹⁸ Nota de la autora: diría *emoción* en lugar de *placer* puesto que, la imagen puede igualmente llevar a otros terrenos más desagradables como el *dolor*.

Según J. Villafañe (1990: p. 29) el concepto de imagen comprende otros ámbitos que van más allá de los productos de la comunicación visual y del arte; implica también, procesos como el pensamiento, la percepción, la memoria y, en suma, la conducta. Según el mismo autor¹⁹ una imagen, se define por tres hechos que conforman su naturaleza: es una selección de la realidad sensorial, es también un conjunto de elementos y estructuras de representación específicamente icónicas y es un lenguaje cuya sintaxis es visual.

La dificultad de la definición de lo que es una imagen proviene, fundamentalmente, de la gran diversidad de imágenes que pueden existir de una misma realidad sensorial. A este respecto podemos clasificar las imágenes según diversos criterios. Uno de ellos es el **soporte** de la imagen, es decir, la base material donde se ubica la representación icónica de la realidad.

Si deseamos realizar una imagen, por ejemplo de una persona, podemos necesitar un soporte de papel para realizar un dibujo a lápiz; tela o lienzo, si se quiere hacer un cuadro pintado al óleo; un soporte de naturaleza fotoquímica, en caso de hacer una representación fotográfica o un soporte electromagnético si se hace una toma en una cinta de vídeo. Cuando la imagen de la persona se registra en la retina o se procesa en nuestro cerebro se usa un soporte de naturaleza orgánica. No obstante, también podemos utilizar como soporte la piedra o la madera para realizar una escultura que represente a esa persona o utilizar otros recursos tecnológicos para plasmarla en un soporte digital.

La siguiente figura (36) ilustra a modo de ejemplo la importancia del soporte en la representación de la realidad y cómo éste provoca significativas diferencias entre unas imágenes y otras partiendo de la idea de la representación de una misma realidad, en este caso una persona.

¹⁹ VILLAFAÑE, J. y MÍNGUEZ, N. *Principios de Teoría General de la Imagen*, Madrid: Paraninfo, 1996.



Figura 36: Distintos soportes para un mismo retrato. (Modelo: José Saura Cervantes)

Fuente: escultura de Gené y dibujo, elaboración propia.

También podríamos clasificar las imágenes según el grado de fidelidad que guarden con relación a su **referente** (no es igualmente fiel, con relación a una persona, una fotografía en blanco y negro que una secuencia en vídeo de ella) o en función de la legibilidad, es decir, la mayor o menor dificultad para "leer" la información visual que contiene la imagen. En el caso de que necesitásemos una imagen para buscar una persona que se ha perdido, habríamos de seleccionar de todas las imágenes disponibles aquélla que contuviera los elementos visuales que caracterizasen mejor a esa persona.



Figura 37: Diversos grados de fidelidad de una imagen con relación a su referente.

Fuente: retrato de Amelia Esteban y foto, elaboración propia (Modelo: Josefa Pérez).

Una imagen nunca es la realidad misma, si bien cualquier imagen mantiene siempre un nexo de unión con la realidad, independientemente del grado de parecido o fidelidad que guarde con ella. Así, por ejemplo, entre un cuadro hiperrealista y un cuadro abstracto no existen diferencias en lo esencial -su naturaleza icónica-, es decir, el hecho de que ambos son imágenes, tan sólo distintos grados en cuanto al

nivel de parecido con la realidad de la imagen. En un cuadro no figurativo la conexión con la realidad se establece a un nivel muy elemental. Las formas, los colores o las texturas pueden tener su referente en la realidad que percibimos mediante los sentidos o no. Siempre es más fácil descubrir la relación entre imagen y realidad en un cuadro figurativo (La Gioconda de Leonardo), que en un cuadro abstracto. Esto es así porque se utilizan unos modos de representación que se asemejan más a nuestra percepción cotidiana de la realidad.

Si partimos de la idea de imagen como modelo de la realidad, observamos que lo que varía de una a otra no es la relación que una imagen mantiene con su referente, sino la manera diferente que tiene esa imagen de sustituir, interpretar, traducir o modelar la realidad. El proceso de modelización icónica comprende dos etapas: la *creación icónica* y la *observación icónica*. La siguiente figura (38) resume estos procesos.

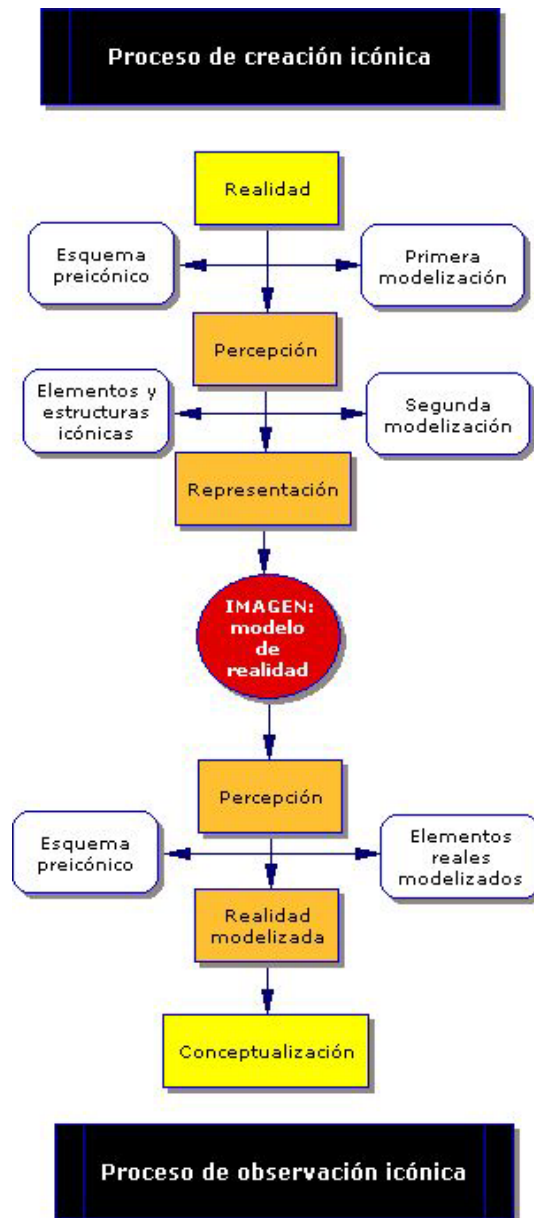


Figura 38: Proceso de modelización icónica

Fuente: elaboración propia adaptado de VILLAFañE, J. y MÍNGUEZ, N. (1996) *Principios de Teoría General de la Imagen*, Madrid: Paraninfo, p. 32

En el proceso de creación icónica se produce una primera modelización o traducción de la realidad en imagen a través del esquema preicónico que se forma como resultado de una organización visual del objeto percibido y una selección del número mínimo de rasgos que permiten identificar al objeto (p.ej. el boceto a lápiz o carboncillo que realiza un pintor como apunte de un motivo pictórico).

En la segunda modelización, se utilizan como instrumentos de interpretación de la realidad *elementos y estructuras icónicas*, es decir, categorías plásticas que sustituyen a la realidad. En otras palabras, cada una de las técnicas para registrar o crear imágenes poseen unos elementos (en la pintura los óleos, pinceles y lienzos; en la fotografía, la cámara y la película) que son utilizados según determinadas estructuras icónicas que la propia técnica y el sujeto imponen (lo que podríamos denominar lenguajes o modos de expresión que manifiestan especificidades según el medio elegido: vídeo, cómic, fotografía, infografía o pintura). Como resultado se obtiene una representación, un *modelo de realidad*, una imagen. Este modelo no es nunca la realidad, pero no está totalmente desconectada de ella.

En la etapa de observación icónica el proceso es inverso. La imagen ya existe y lo que percibimos es un *esquema icónico* de naturaleza representativa que posee dos propiedades: un código *naturalista*, es decir, un modo de ver peculiar de cada período histórico y un reconocimiento, o sea, un resumen de los elementos esenciales que definen el objeto representado en la imagen. Una vez que el observador percibe la imagen accede a una *realidad modelada icónicamente*. Este concepto indica la forma en que la imagen modeliza, sustituye, interpreta o traduce la realidad, ya que no todas las imágenes lo hacen del mismo modo.

Cuando se habla de imagen, si hay sonido y movimiento, los conceptos necesitan imágenes mentales que ayuden a su comprensión. Se puede verbalizar ejemplos con ese fin pero será necesario recurrir a la propia memoria audiovisual para poder

tener presentes algunas.

El concepto de imagen en el contexto del diseño audiovisual es impreciso. Según Rafael Rafols y Antoni Colomer ²⁰ (2003, pg:39), una primera acepción es la que se refiere a la forma que es reconocible por su parecido con lo que representa, que tiene cualidades icónicas (la denominan *Imagen grabada* para poder diferenciarla de las otras). Otra acepción sería la que define imagen como todo lo visible, lo percibido por el sentido de la vista. Entre otras variables a considerar para definirla, están el tiempo y el espacio que, forman un todo con la imagen.

La tercera acepción a que se refieren estos autores es más amplia y abarca todo el conjunto de la autorrepresentación que tiene un determinado producto, empresa o una página web educativa.

La imagen en el diseño audiovisual es muy compleja y se entiende a partir de los principios del lenguaje audiovisual, y por ello el diseñador audiovisual necesita conocer conceptos como iluminación, edición y movimiento de cámara entre otros.

La idea de imagen en diseño, está asociada al concepto *gráfico* más que al *plástico*, y siempre es el resultado de una buena relación entre contenido y forma. El concepto *gráfico* está más asociado al concepto forma y el concepto *plástico* al color y la textura. La asignatura denominada Educación plástica y visual abarca ambos campos de contenidos. Interesan tanto las artes plásticas como las visuales.

Internet es el medio en que se hace más evidente la evolución del diseño audiovisual. En ella convergen todas las posibilidades de generación y manipulación de imágenes. La combinación de texto e imágenes en forma de página web se abre, gracias a la incorporación de la fotografía digital, imágenes de video, escaneadas, gráficos generados a partir de los programas de diseño y edición, en un abanico de infinitas posibles combinaciones.

²⁰ RÀFOLS, R. y COLOMER, A. *Diseño audiovisual*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2003.

Según Rafòls y Colomer²¹, se distinguen cuatro fuentes diferenciadas de imagen a utilizar en el diseño audiovisual: la forma gráfica, la imagen grabada, la animación y la imagen sintética 3D. Todas ellas comparten muchos elementos, como el color y la luz. Estos son aspectos inseparables de la forma y son los medios a partir de los cuales se produce el fenómeno de la percepción visual.

El color: la naturaleza física del color de las imágenes audiovisuales es la de los colores luz, el resultado de la síntesis aditiva de diferentes proporciones de azul, verde y rojo. Los demás, se obtienen a partir de todas sus posibles combinaciones. Como dijo Newton (1642-1727), la luz blanca contiene todos los colores del espectro y el negro es la ausencia de luz.

Cada color se define a partir del tono o color, el brillo o luminosidad y la saturación. El tono es el atributo que diferencia básicamente un color de otro. Por ejemplo hablamos de rojo, verde o azul. El brillo es la cantidad de luz que percibe el ojo (escala de grises). La saturación es el grado de pureza del color (cuanto más saturado, más intenso, y cuanto menos saturado, más gris).

El color puede ser plano, cuando es completamente uniforme, o volumétrico, cuando por la presencia de un foco de luz en un espacio tridimensional real o virtual, aparecen modelados por la luz y la sombra.

La textura del color se refiere a las variaciones en la superficie, que pueden deberse a un tratamiento gráfico.

Definir un color es muy difícil pues cada color es percibido en función del contexto en el que está inscrito y la sensación que nos da depende de la relación de los colores con los que se rodea. Para definir un color se necesita una muestra o recurrir a los modelos de codificación que existen.

²¹ Ibidem.

El color posee un gran poder de atracción visual. Es un medio que estimula los sentidos, tiene capacidad comunicativa, ya sea por tener significados asociados o porque determinada combinación nos transmite determinadas sensaciones como alegría o tristeza.

En el tema del color, hay que hablar del aspecto cultural y de cómo un mismo color puede llegar a tener significados opuestos en distintas culturas. El color tiene una gran capacidad para producir un efecto muy curioso; identifica cosas distintas como pertenecientes a una misma unidad. En el diseño corporativo, por ejemplo, esto es muy importante, ya que resulta esencial en la imagen de una institución.

La luz: la relación de ésta con la sombra (propia o arrojada) es uno de los elementos estructuradores del espacio más importantes. El efecto del claroscuro aporta credibilidad a un espacio representado. Sirve para determinar su posición relativa en el espacio. Es muy importante tener en cuenta la dirección de la luz y su inclinación respecto a los planos donde se ubican los objetos representados. La luz reflejada por algunos objetos sobre otros, se puede apreciar en la sombra de los mismos. El claroscuro tiene grandes posibilidades expresivas, al alterar los valores lumínicos pueden cambiar significados por su gran contenido emotivo.

La forma gráfica: que puede ser icónica o abstracta, adquiere sentido en un determinado contexto. Las marcas, son formas gráficas que identifican una empresa. Del diseño gráfico bidimensional se ha pasado al uso de una expresión volumétrica y del movimiento. En las páginas web el uso de los pictogramas está muy generalizado y llegan a funcionar como un código visual autónomo.

Las formas geométricas simples como el cuadrado, tienen significados asociados con la solidez, la estabilidad u otros, pero un cuadrado dando vueltas no sugerirá nunca estabilidad. Las formas primarias se usan para organizar el espacio, marcando límites, ya sea de una forma contundente o suave.

Las formas irregulares y orgánicas son más visibles que las regulares, destacando más por su carácter abierto que interacciona con el espacio, en el que figura y fondo pueden adquirir más o menos protagonismo en función de la lectura que se haga de ellos.

La textura: si es regular, se llama trama y puede servir para organizar el espacio. Es un recurso inagotable porque siempre es posible crear nuevas, haciendo las figuras menos planas y proporcionándoles expresividad.

Tipografía: su uso supone una fuente inagotable de recursos creativos para incluir en numerosas aplicaciones. Hay claras diferencias en cómo el diseño gráfico y el audiovisual la utilizan. El tratamiento audiovisual la enriquece aportándole una relación muy estrecha con el espacio donde es ubicada y con el tratamiento del tiempo.

Las numerosas variables que dan lugar a las familias tipográficas, se usan en función de su finalidad comunicativa y también expresiva.

El logotipo es el nombre que identifica a un producto o servicio con una forma diferenciada y puede consistir en la aplicación directa de una tipografía o en su personalización y adaptación al contexto. En el campo audiovisual suele aparecer algún movimiento asociado mientras se juntan las letras o al final. Para darle más énfasis aún, puede ir acompañado de una sintonía musical o aparecer en distintos momentos transformándose incluso en otra forma gráfica, sea letra o no.

En el diseño audiovisual, la asociación entre significante y significado puede alterarse utilizando todo tipo de recursos: es el caso de usar letras pequeñas no destinadas a la lectura sino a la creación de texturas, o el uso de letras tan grandes que se salgan fuera de campo, generando asociaciones entre formas y otras imágenes dejándose de ver como letras.

La imagen grabada: suministra imágenes para el diseño audiovisual y puede tener un sentido gráfico si su finalidad es interactuar con las formas gráficas en un contexto determinado como un elemento más. Cuando la imagen, obtenida a partir de movimientos rápidos de la cámara, desenfocada por el uso de objetivos macros o filtros determinados, se convierte en forma pura, se llega a la abstracción, llegando a perder toda función narrativa.

La modificación de la imagen grabada (se puede cambiar el sonido, ralentizar, cambiar su tamaño, su proporción y se puede alterar su color usando uno o varios filtros) puede afectar a varias de sus dimensiones más características como son el tiempo y el espacio, disminuyendo así su capacidad informativa en beneficio de su función estética.

La distorsión temporal acelerando o frenando la acción, o la técnica llamada rodaja de tiempo, *flo-mo* o *bullet time* (rodar un mismo plano con múltiples cámaras fijas, para captar la misma acción desde muchos puntos de vista y al mismo tiempo), aumentan el impacto visual. La deformación progresiva de una imagen (*warping*), la metamorfosis o *morphing* que permiten pasar de una imagen a otra sin solución de continuidad (sirve para transformar un rostro en otro sin cambio de plano), o la posibilidad de incrustar un objeto en otro contexto preexistente, aportan al audiovisual infinitas posibilidades expresivas.

La animación: las técnicas de animación consisten básicamente en definir las trayectorias de los modelos, sus acciones principales y dotarlos de la expresividad necesaria para los fines para los que fueron creados. Cualquier forma puede ser animada y comportarse como si tuviera vida propia.

Para dar efecto de animación a un objeto es imprescindible definir la forma pero también controlar el tiempo para que se entienda su acción y para conseguir dar

sensación de movimiento (cuanto mayor número de imágenes tenga una acción, resultará más lenta).

Las técnicas de animación son muy variadas y van desde la tradicional, llamada paso a paso o *stop motion*, basada en la grabación cuadro a cuadro manipulando los más diversos tipos de materiales (puede usarse cualquier instrumento que sirva para dibujar, pintar o transformar objetos de plastelina, arcilla, cera o cualquier otro tipo de material), hasta la técnica infográfica que hoy en día genera numerosas imágenes sintéticas²² 2D, 3D y combinaciones de ambas, que son puro artificio.

El *lápiz electrónico* usado como herramienta de dibujo, directamente sobre la pantalla, tiene también gran utilidad para colorear superficies, pues ahorra mucho esfuerzo manual.

La *rotoscopia* es una técnica que consiste en introducir imágenes de video en el ordenador para conseguir un movimiento parecido al que se quiere crear como animación. Se analiza cómo se produce el movimiento y se reproduce de manera más o menos literal.

La *motion capture* es un sistema de reconocimiento de movimiento de objetos que traduce toda la información a datos informáticos. Se colocan sensores en el cuerpo de un actor que al moverse quedan reproducidos por una imagen sintética. Una vez conseguida la animación por estos medios, todavía se pueden hacer retoques a mano para reforzar o enfatizar los movimientos necesarios.

En la creación de la imagen sintética 3D intervienen el concepto de *forma gráfica* durante la construcción de los objetos, y los conceptos de animación e *imagen grabada* durante la construcción de la secuencia.

²² Imagen sintética es aquella generada por ordenador a partir de cálculos realizados píxel a píxel, por medio de procedimientos matemáticos. Es una imagen que no tiene realidad física y sólo es posible verla en la pantalla en formato digital.

Como apuntan Ràfols y Colomer (2003, p.50), si en la animación tradicional predomina la habilidad manual por encima de la habilidad tecnológica, en el caso de la infografía, ocurre lo contrario.

Clasificación de imágenes ►

La presente investigación indaga en el uso de las imágenes visuales, sonoras y audiovisuales, aquellas que percibimos a través del sentido de la vista y del oído. Las imágenes mentales de un objeto evocado en su ausencia o las imágenes oníricas propias del ámbito de los sueños, escapan a una posible clasificación por su propia naturaleza. Las imágenes virtuales también se consideran visuales, aunque en un futuro próximo (se está investigando sobre ello), la tecnología haga posible prescindir del sentido de la vista para poder percibir las.

Podemos clasificar las imágenes atendiendo a muy diferentes parámetros, en este apartado se procede a la clasificación de las mismas según su grado de iconicidad, profundizando en el concepto imagen como representación de la realidad; posteriormente se procede a la clasificación de las imágenes según su función y formato.

Clasificación de las imágenes visuales según su grado de iconicidad: Según Marín (1996), la escala de iconicidad es una taxonomía que se basa en la semejanza entre una imagen y su referente. Es una convención construida para representar mediante una serie, ordenada de mayor o menor, los diferentes tipos de imágenes de acuerdo a su nivel o grado de iconicidad. Cada salto de iconicidad decreciente supone que la imagen pierde alguna propiedad sensible de la que depende la citada iconicidad. La siguiente escala se establece para la imagen fija.

Grado de iconicidad	Nivel de realidad
1	Representación no figurativa
2	Esquemas arbitrarios
3	Esquemas motivados
4	Pictograma
5	Pintura figurativa no realista
6	Pintura realista
7	Foto en blanco y negro
8	Foto en color
9	Hologramas
10	Imagen tridimensional a escala
11	Imagen natural

Figura 39: Escala de iconicidad de la imagen visual.

Fuente: elaboración propia basada en Villafañe y Mínguez, 1996.

El nivel de iconicidad es una variable que puede influir decisivamente en el resultado visual o en el uso pragmático de una imagen. Desde un punto de vista educativo, podemos definir el grado de iconicidad idóneo, según el uso que queramos dar a la imagen.

De este modo, como explica Jesús Valverde Berrocoso²³, si la función primordial es de reconocimiento (p.ej. conocer la distribución espacial de un edificio con fines educativos) el nivel más adecuado es el 11 (siguiendo la escala de Villafañe y Mínguez), es decir la observación directa.

Si lo que queremos es que la imagen tenga una función descriptiva de una realidad determinada (p.ej. mostrar los distintos espacios en los que se desarrolla la actividad educativa de un centro) puede ser apropiado hacer uso de los niveles 10, 9, 8 ó 7 de la escala de iconicidad.

²³ http://www.unex.es/didactica/Tecnologia_Educativa/imagen05.htm

En caso de que la función primordial sea la informativa, los niveles 4, 3 y 2 son los más adecuados, puesto que la abstracción es mayor y la conceptualización más evidente. Por último, según Valverde Berrocoso, si la función es esencialmente artística, es decir, de carácter predominantemente estético, los grados 8, 7, 6, 5 ó 1 podrían ser los más idóneos.

A continuación puede observarse una imagen fija obtenida mediante la captación, desde un ordenador personal, de una imagen en movimiento y multimedia a la que se accedió a través de Internet. Para acceder a la imagen original se puede entrar en <http://www.xardesvives.com/plastica/>. Cada uno de los dibujos de objetos que se encuentran en el taller virtual nos remite a una zona de contenidos diferente: pintura, escultura, graffiti, multimedia o fotografía. Los objetos, utilizados a modo de iconos (son los hiperenlaces que, a la vez que representan un área de contenidos, permiten acceder a los contenidos correspondientes en la página web), están representados en un nivel de iconicidad 5 (pintura figurativa no realista) y así, aunque su función principal es la informativa, cumple también una función estética muy acorde con los contenidos que se abordan.

La imagen recuerda a las utilizadas en las aventuras gráficas y resulta una interfaz muy motivadora para alumnos de primaria a los que va dirigida.



Figura 40: "Taller de Plástica de Néstor Alonso". Captura de pantalla de una Imagen digital multimedia utilizada para la enseñanza artística a través de Internet.

Fuente: <http://www.xardesvives.com/plastica/>

Clasificación de las imágenes visuales según su función: es posible que una imagen cumpla más de una función en realidad, es decir, que contenga componentes analógicos, simbólicos y arbitrarios (es el caso de las imágenes denominadas *gráficos didácticos* y que se explican más adelante). Por este motivo se habla de función icónica dominante para reflejar la forma más evidente que soporta una imagen. Básicamente distinguimos las siguientes:

1. **Representación** (o *función representativa*): la imagen sustituye a la realidad de forma analógica. Por ejemplo, una fotografía en color de una persona o su retrato al óleo. En ambos casos entre imagen y realidad existe una similitud o equivalencia. Es posible identificar, con mayor o menor exactitud, al sujeto que aparece en la foto por comparación con su aspecto "real". En cualquier caso toda representación, por muy rigurosa que sea, es siempre convencional o artificiosa, si bien hay convenciones más naturales que otras (por ejemplo, la perspectiva en el dibujo).

2. **Símbolo** (o *función simbólica*): la imagen atribuye una forma visual a un concepto o una idea. En todo símbolo icónico existe un doble referente: uno figurativo y otro de sentido o significado. Así, por ejemplo, la paloma de Picasso es un símbolo comúnmente aceptado con un referente figurativo (el ave que representa) y un referente de sentido (la paz). En la imagen, el símbolo de la libertad.
3. **Signo** (o *función convencional*): la imagen sustituye a la realidad sin reflejar ninguna de sus características visuales. Son arbitrarios, como las palabras escritas o algunas señales de tráfico.

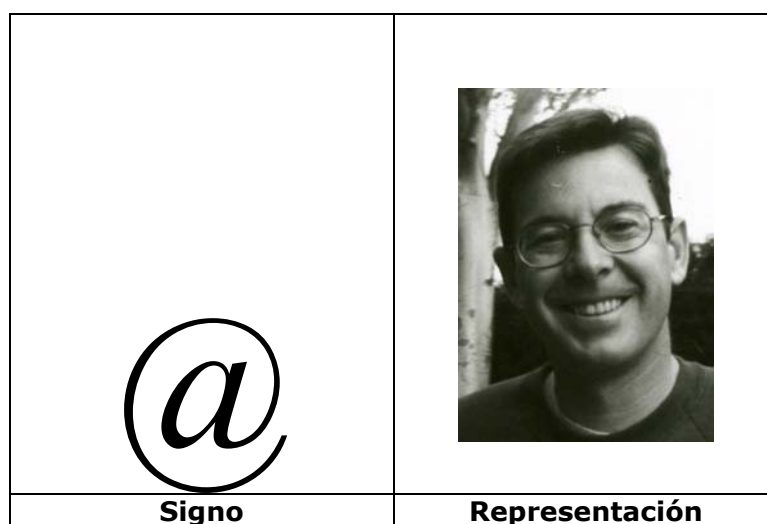


Figura 41: Imagen signo- imagen representación de la realidad.

Fuente: elaboración propia

Casi todo lo que vemos impreso se ha creado utilizando tecnologías digitales. El manejo de estas herramientas y el conocimiento del proceso completo, desde la captura hasta la composición y la impresión, son habilidades imprescindibles para los profesionales del diseño actual. Los profesores de todas las asignaturas interesados en el desarrollo de materiales didácticos en formato digital necesitan también tener conocimientos de diseño, en especial los de asignaturas artísticas.

El tratamiento digital de imágenes posee múltiples ámbitos de aplicación que van desde la plástica a la fotografía, o desde el diseño de modas al mundo del cine y el audiovisual con fines educativos.

CONCEPTO DE GRÁFICO DIDÁCTICO ►

Aquello de que *una imagen vale más que mil palabras* sigue siendo cierto, aunque es evidente que hacen falta por lo menos siete palabras para poder afirmar esto.

La representación de datos de forma gráfica ayuda a presentar datos de forma sencilla donde las conclusiones son fáciles de entender. Mapas del tiempo, gráficos que informan de la evolución de la bolsa o del estado del volumen de la televisión, son ejemplos de datos representados con imágenes que difícilmente podemos entender en otro formato, de forma más sencilla, rápida o efectiva.

En la era de Internet se han dado varios pasos en la accesibilidad a la información, pero se han dado varios pasos atrás en la facilidad de encontrar cosas, entender el contexto y extraer conclusiones. En Internet son corrientes las comparativas de productos, valoración de sitios web, evolución del tráfico, buscadores, favoritos o uso del e-mail. Muchos datos recogidos a través de Internet son procesados y representados por gráficos para que sirvan de ayuda para la comprensión de conceptos del usuario. Esto facilita la comunicación y la conversión de la información en conocimiento.

El concepto de **gráfico** ha evolucionado, enriqueciéndose con las posibilidades que aporta para su diseño la tecnología informática. Los tipos de gráficos usados en la comunicación multimedia son numerosos y variados. Se utilizan gráficos estadísticos, diagramas de barras, histogramas, diagrama de sectores, redes mentales, organigramas, diagramas de flujo o mapas conceptuales; como hasta ahora pero utilizando innovadores formatos. Sus posibilidades para uso didáctico

están aún por desarrollar. A continuación se exponen algunos de estos gráficos y se explican algunas de sus características.

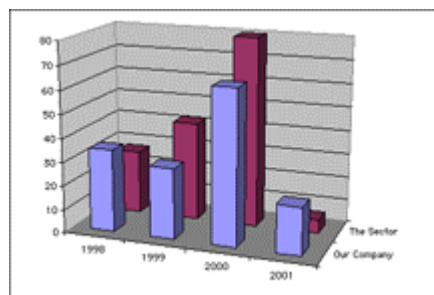
Descripción	Ejemplo
Barras / Columnas Este gráfico sirve para comparar datos entre diferentes segmentos (sectores, períodos de tiempo...).	
Líneas Ayudan a ver la evolución de los datos. Por lo general se usan para mostrar un mismo tipo de dato y su evolución (valor de la acción y el tiempo, número de ventas y precio).	
Tartas Aquí podemos ver la contribución de cada parte a un total. Este gráfico se puede utilizar de forma creativa comparando el tamaño de las tartas entre sí y el contenido de las mismas.	
Radar En el radar podemos ver la superficie creada por varias variables y así poder comparar entidades (dos productos que presentan varias características pueden ser comparados en su totalidad usando esta gráfica).	
Stocks Aquí se representan datos con 4 variables (tiempo, máximo, mínimo y cierre).	
Burbujas Aquí el grid (líneas de división del eje) suele ser una variable por si misma, haciendo que la disposición de las burbujas represente otras variables junto al propio tamaño de la burbuja. Este tipo de graficas permite concentrar mucha información en poco espacio.	
Superficies Este gráfico se suele usar para ver la evolución de un dato sujeto a 3 variables. Por ejemplo la dureza de un material dependiendo de la temperatura, densidad y volumen.	

Figura 42: Tipos de gráficos

Fuente: César Martín <http://www.desarrolloweb.com/articulos/875.php?manual=5>

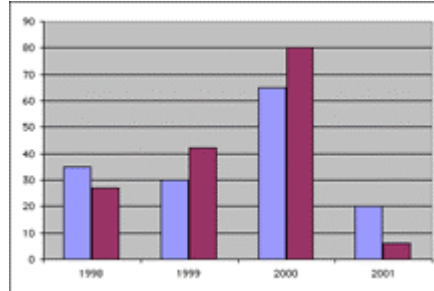
Usando el programa Excel se pueden obtener gráficos fácilmente (ya que se puede modificar lo que nos sale por defecto).

Un gráfico presentado en Excel suele tener un aspecto similar a esto.

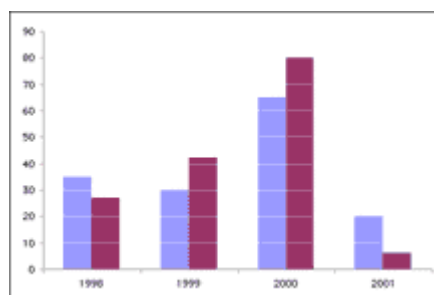


El uso del 3D.

El 3D hace que la información sea difícil de leer y cueste extraer las diferencias. Los gráficos en 3D tienen usos muy limitados y resulta mejor utilizar gráficos en 2D para que el mensaje quede más claro y fácil de entender.

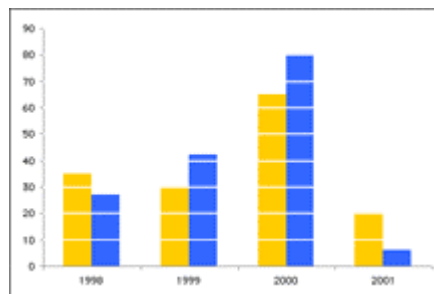


Para que los gráficos destaquen, lo mejor es disponer de un fondo de color suave (blanco o grises). Las líneas que contornean al gráfico es mejor eliminarlas para evitar añadir elementos superfluos al gráfico.



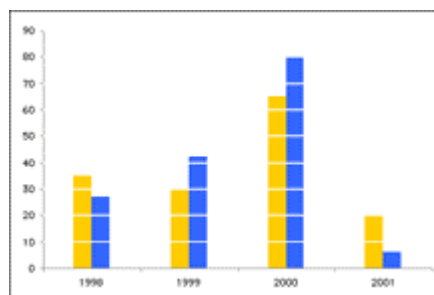
Colores.

Sobre los colores a usar en la gráfica, lo mejor es experimentar un poco hasta encontrar el contraste necesario. En algunos casos es adecuado usar colores diferentes, también puede ayudar usar el mismo color pero con diferentes valores. Conviene evitar el exceso de contraste (rojo y verde, rojo y azul)



Espesor.

En muchos casos, se emplea mucha tinta para mostrar poca información haciendo las barras espesas, usando degradados, colores sólidos en el fondo, etc... Se debe tender a minimizar el uso de tinta por dato mostrado, empleando barras mas finas, eliminando los elementos del fondo, etc... El objetivo que se alcanza es el de optimizar la presentación para una lectura mas clara y sencilla.



Ayuda al lector.

Al final, podemos añadir más información para que sea más sencillo entender los valores o significados.

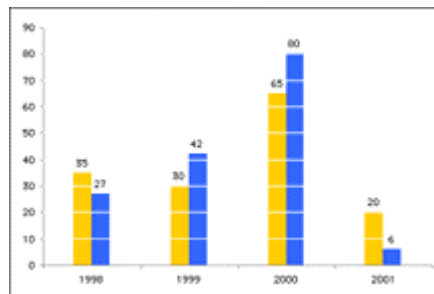


Figura 43: Gráficos en Excel

Fuente: César Martín <http://www.desarrolloweb.com/articulos/875.php?manual=5>

Según el profesor Romero(2002:444), se denomina **gráfico didáctico** a *un tipo de expresión construida mediante un trasvase de información desde un código, que generalmente suele estar escrito, a un código gráfico mediante un proceso de "transcripción" o "traducción" que denominamos isomorfismo texto-gráfica. La creación de isomorfismos supone la extracción de las ideas principales del texto para expresarlas a través de un nuevo código, el visual.*

El avance de la tecnología trae nuevas posibilidades para la elaboración de gráficos hipermedia, en los que se hace posible la integración de varios sistemas sensoriales. Por ejemplo los mapas webs usados por diseñadores de hipertextos para mostrar la distribución de un sitio web y facilitar la navegación al usuario. Estos gráficos son llamados sensibles si incorporan un enlace entre cualquiera de sus conceptos clave (estos pueden aparecer en forma de texto o imagen) y otra dirección de Internet (URL). El salto a través de la Red, se consigue introduciendo un hiperenlace entre una zona específica del mapa y la URL.

Según Romero (2002. p,444.) *este proceso se realiza por medio de una serie de acciones cuyo fin es la traslación de las ideas principales, que en el texto aparecen representadas en forma lineal y argumentativa, a un modelo de representación donde los "significados-clave" aparecen dispuestos sintéticamente mediante una estructura diseñada para ser percibida de forma instantánea.*

Según Elvira Molina Fenández²⁴ *si los hiperenlaces se establecen entre conceptos clave del mapa con imágenes y sonidos tenemos una herramienta hipermedia ya que sus mensajes combinan códigos escritos, sonoros visuales y audiovisuales.*

La creación de *hipergráficos* abre un nuevo y amplio espectro de posibilidades en la comunicación didáctica. Investigar sobre su creación y lectura supone crear nuevas combinaciones de recursos comunicativos y didácticos y representa un amplio campo abierto para futuros estudios.

Nuevos formatos de imagen ►

El arte moderno investiga todas las posibilidades formales y expresivas posibles de la imagen. Cuando, a través de la industria de la construcción y de la arquitectura moderna se produjeron nuevos materiales industriales, las vanguardias históricas futuristas y constructivistas supieron adaptarlos para crear nuevas y audaces formas. El acero, el vidrio, el plástico y el cemento empezaron a proliferar en la escultura, sustituyendo al bronce, la terracota y el mármol. Más tarde, el expresionismo abstracto se serviría, por ejemplo, de las pinturas acrílicas o el conceptualismo, del neón y los monitores de vídeo, hasta dar lugar al arte reciente, postmoderno y multidisciplinar, de la *instalación* (mezcla de escultura y pintura desplegada en escenarios artísticos) en la que todo vale, y mejor aún si cuenta con algún artefacto tecnológico para sorprender al espectador.

La transformación tecnológica del arte tradicional ha tenido su paralelo en el surgimiento, a partir la década de los 60, de un arte propiamente tecnológico, producido directamente en soporte tecnológico, como es principalmente el llamado *arte electrónico*.

²⁴Artículo: *El grafismo hipermedia como herramienta comunicativa en la enseñanza virtual: construyendo nuevos isomorfismos*. Revista digital, Eticanet. Dic.2003.
<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>

La implantación de los programas gráficos en la informática ha llevado a numerosos artistas a dedicarse a la *infografía*, tanto en imágenes estáticas como en movimiento. Gráficos, anuncios, fotografías manipuladas, efectos especiales, dibujos animados, escenas de simulación, videojuegos, CD-Roms, etc, son los nuevos productos creativos, a caballo entre el arte y el comercio, de la explosión infográfica de los últimos tiempos.

De todas las creaciones de la *infografía*, la aplicación más espectacular, la culminación del arte tecnológico, es la llamada *realidad virtual*, que mediante unos visores, guantes y trajes digitalizados nos permite sumergirnos en entornos realistas o fantásticos generados por la *infografía*. Esta tecnología, en la actualidad, interesa tanto a los artistas electrónicos como a la industria del ocio y también a los diseñadores de productos y espacios didácticos en la Red.

La mayor parte de la información en Internet se distribuye a través de las llamadas páginas web, donde se insertan los archivos gráficos mencionados, de sonido y vídeo. Estas páginas se diseñan con el código *html*. Este código puede complementarse para la obtención de recursos y efectos especiales con pequeños programas (*applets*) en Java insertados en él, o código en *Javascript*. También es posible incorporar el llamado *html dinámico*, que contribuye, así mismo, a la mejora de las capacidades en el diseño de las páginas web.

Internet se ha convertido en un excelente medio de comunicación para el intercambio de información con fines didácticos. Además del empleo de textos escritos e imágenes, es posible emplear ficheros sonoros, secuencias de imágenes estáticas e incluso secuencias de vídeo en tiempo real. Las aplicaciones en el campo didáctico son múltiples, pero para poder aprovechar al máximo estas capacidades conviene conocer los nuevos formatos y algunos sistemas de compresión de sonido y vídeo que permitan vencer el principal problema en el uso de Internet, la lentitud en las comunicaciones.

Los formatos de imágenes estáticas más empleados son: *jpg*, que permite unas tasas de compresión muy elevadas, y *gif*, que utiliza imágenes de 256 colores y compresión sin pérdida de información. Con este formato se pueden obtener además imágenes con fondos transparentes e imágenes en movimiento, los llamados *gif animados*. Otro formato menos difundido es el *png* que combina las ventajas de los dos anteriores con algoritmos de compresión mejorados. Un formato de imagen de especial interés para la ciencia es el *fif*, que emplea sistemas de compresión fractal, permitiendo realizar funciones de zoom sobre las imágenes con mínima pérdida de calidad.

Para la difusión de sonido en Internet se emplean principalmente archivos de tipo *wav*, que pueden ser comprimidos, para adaptarlos a la velocidad de conexión disponible o *MP3*. Otros dos formatos de archivos sonoros, *RealAudio* y *Netshow*, permiten además escuchar el sonido sin esperar a la descarga completa de la secuencia, es decir simultáneamente a su bajada desde el servidor.

Los formatos de vídeo en Internet más empleados son *avi* y *mov*, que permiten definir el número de imágenes por segundo y las tasas de compresión de sonido e imagen. También es posible recibir video sin tiempos de espera de descarga. Los sistemas más empleados para ello son *RealVideo* y *Netshow*.

Las imágenes digitales se representan, procesan y guardan utilizando diferentes técnicas de codificación. Hay dos tipos básicos de imágenes visuales en dos dimensiones (2D) generadas por un ordenador: Las imágenes de *mapa de bits* y las imágenes *vectoriales*. Esta no es una división tajante, ya que las imágenes vectoriales suelen admitir la incrustación de imágenes de mapa de bits en su interior y los programas especializados en dibujo vectorial (*Illustrator*, *Freehand* y *CorelDraw*) cada vez tienen más cualidades de los programas de tratamiento de

imágenes de mapa de bits (*Photoshop, o Corel Photopaint*) y también sucede lo contrario.

También podemos encontrar los *metaformatos* y otros formatos que son utilizados en las aplicaciones de vídeo o animación. Son los formatos gráficos multimedia (*AVI, MPEG, MOV, entre otros*).

Imágenes de mapas de bits: están compuestas por píxeles²⁵, con unos valores de color y luminancia propios. El conjunto de esos píxeles componen la imagen total.

Para que un ordenador dibuje un gráfico de mapa de bits, debe recibir un conjunto de instrucciones para cada uno de esos puntos (cada bits de datos) que constituyen la imagen.

Por ejemplo, un círculo azul de un centímetro de una imagen de mapa de bits consiste en el conjunto de píxeles de ese lugar, coloreados para dar la ilusión de un círculo. Al modificar el círculo, el programa recuerda los píxeles en el mapa. Al trabajar con imágenes de mapa de bits, se modifican grupos de píxeles, y no tanto objetos, o figuras.

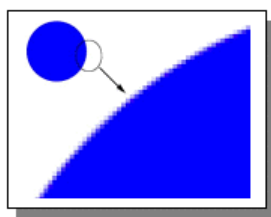


Figura 44: Imagen de mapa de bits.

Fuente: elaboración propia.

²⁵ El *píxel* es la unidad mínima en que se divide la retícula de la pantalla del monitor y cada uno de ellos tiene diferente color. Su tono de color se consigue combinando los tres colores básicos (rojo, verde y azul) en distintas proporciones. Un píxel tiene tres características distinguibles: Forma cuadrada, Posición relativa al resto de píxeles de un mapa de bits, Profundidad de color (capacidad para almacenar color), que se expresa en bits.

Cuando variamos el tamaño de las imágenes bitmap, tenemos que tener en cuenta sus *resoluciones*²⁶, a fin de evitar pérdidas de información y, en definitiva, empeorar la calidad de la imagen.

Como las imágenes de mapa de bits dependen de la resolución, pueden aparecer dentadas y perder detalle si se digitalizan, o crean a una resolución baja (por ejemplo, 72 píxeles por pulgada, o ppi), y luego se imprimen a una resolución alta.

Si conocemos las dimensiones totales de la imagen, entonces podremos averiguar la cantidad de píxeles de la imagen; esto es la cantidad de unidades que componen, o construyen, la imagen.

La resolución de imagen se suele medir en píxeles por pulgada (ppi del inglés *pixels per inch*; ppp o píxeles por pulgada) y, raramente, en píxeles por centímetro.

- Cuanto más alta sea la resolución, más píxeles hay en una imagen: más grande es su mapa de bits.
- Las resoluciones altas permiten un mayor detalle y transiciones de color sutiles en la imagen.

La resolución, además de con la densidad de pixels de una imagen, está íntimamente relacionada con su tamaño. Así, para mantener la calidad de reproducción, al variar su tamaño, tendremos que variar también la resolución. Los programas vectoriales convierten las figuras en píxeles para su visualización.

Las imágenes de mapa de bits como las creadas con programas como *Adobe Photoshop* o *Paint Shop Pro*, son más adecuadas para trabajar con imágenes de tono continuo, como fotografías, o imágenes creadas en programas de pintura.

²⁶ La *resolución* es la densidad de puntos, o píxeles, que tiene una imagen. nos indica la cantidad de píxeles que hay en una determinada medida de longitud (una pulgada o un centímetro)

Imágenes vectoriales: se representan con trazos geométricos, controlados por cálculos y fórmulas matemáticas, que toman algunos puntos de la imagen como referencia para construir el resto. Las instrucciones aquí no son para cada punto de la imagen, sino que describen matemáticamente las líneas y curvas que constituyen la imagen. A esos trazos se les llama vectores. Una línea, en este tipo de imágenes, se define por la posición de sólo dos puntos (principio y fin) y por una función que describe el camino entre ellos.

La principal ventaja de las imágenes vectoriales es su capacidad de almacenar los dibujos en un archivo muy compacto, ya que sólo se requiere la información necesaria para generar cada uno de los vectores. Los vectores pueden definir algunas propiedades de los objetos como el grosor de la línea o incluso el color de relleno de los objetos.

Los cambios de tamaño de las imágenes vectoriales no afectan a la calidad de las mismas, pues se actualizan de forma matemática todas las nuevas relaciones y posiciones de los elementos geométricos que las componen. Los dibujos se pueden escalar (reducir o aumentar el tamaño de la imagen), sin que se produzca una pérdida de información, puesto que si el dibujo aumenta o disminuye de tamaño el programa recalcula automáticamente la posición y longitud de cada uno de los vectores que dibuja cada uno de los elementos.

El principal inconveniente de las imágenes vectoriales es su falta de eficacia para representar imágenes de tipo fotográfico.



Figura 45: Comparación de imagen agrandada vectorial con mapa de Bits.

Fuente: Internet, anónimo.

A continuación se pueden ver dos imágenes fotográficas para comparar entre la representada como mapa de bit o vectorial.



Figura 46: Comparativa entre imagen fotográfica representada como mapa de bit o como vectorial. Fuente: Internet, anónimo.

Los programas vectoriales como los que se crean con los programas *Adobe Illustrator* o *Corel Draw*, son los más adecuados para el texto y para gráficos compactos, como logos, que requieren líneas claras y concisas a cualquier tamaño y colores planos.

La técnica vectoriales también es aprovechada por programas como *Autocad* que guarda en los dibujos en un formato vectorial propio llamado DXF que le permite intercambiar datos con otros programas de dibujo o programas como *Flash* de *Macromedia*, útil para incluir animaciones y crear sitios web.

En todo caso, conviene recordar que como las pantallas de ordenador están hechas de un conjunto de píxeles, tanto las imágenes vectoriales como las de mapa de bits se muestran como píxeles.

Metaformato: es un término general para los sistemas de grabación de datos que pueden admitir contenidos de distintos tipos.

Para componer un documento, se utilizan elementos *bitmaps* que representan las imágenes y elementos *vectoriales* que representa las líneas, los textos o los dibujos.

Son una categoría híbrida en las que se combinan las ventajas de las dos categorías de mapa de bits y vectorial. En el caso de las imágenes, en un mismo archivo se pueden almacenar contenidos de distinta índole como por ejemplo textos, líneas, círculos, figuras irregulares o imágenes que tienen formato bitmap.

Metaformatos habituales son:

- El GEM (*Ventura Publisher*)
- El WMF (*Windows Meta-File*)
- El WPG (*Word-Perfect Grafics Format*).

Archivos gráficos o archivos de imagen: son los archivos utilizados para crear, almacenar y manipular imágenes mediante un ordenador. Éstos tienen una estructuración de los datos que contienen que permite que se puedan almacenar las imágenes de forma legible para el programa, o tipo de programa que lo generaron y en otros compatibles.

Existen muchos formatos de imagen que utilizan el sistema de mapa de bits para su representación: BMP, GIF, TIFF, JPEG, PCX o IFF. La gran cantidad de formatos gráficos reflejan el desarrollo histórico de la informática (en hardware y en software) durante las últimas décadas. Algunos formatos de imagen fueron creados por las mismas empresas que desarrollaron los programas utilizados para trabajar con gráficos (p.e.: PCX, o GIF).

Otros formatos son el resultado de colectivos que han intentado normalizar el formato de la imágenes (p.e.: TIFF, JPEG o PNG).

A pesar de esta normalización, nos encontramos rodeados de infinidad de formatos de imagen distintos que son incompatibles entre sí. En algunas ocasiones, las imágenes sólo podrán ser abiertas con algunos programas específicos y es necesario proceder a la conversión de los mismos usando otros programas que lo facilitan.

En la siguiente tabla, figura 47, se presenta un cuadro resumen de los formatos de imagen gráfica digital.

FORMATOS DE IMAGEN					
Formato	Profundidad de Color	Modos Color	Canales Alfa	comprime	comentario
BMP (.bmp)	1 (Mapa de bits) 4-8 bits (Escala grises) 8 bits (Color Indexado) 24 bits(RGB)	Modos RGB Color Indexado Escala de Grises, Mapa de Bits	NO	NO (excepto en 4 y 8 bits)	Formato estandar IBM PC Uso: fondo escritorio, o imagenes sencillas de hasta 256 colores
GIF <i>Graphics Interchange Format</i> (.gif)	8 bits (256 colores)	<i>Compuserve GIF</i> : Mapa de bitsEscala de grisesColor indexado <i>GIF89a (GIF Animado)</i> : Color IndexadoRGB	NO	SI (LZW)	Creado por Compuserve en 1987 Gráficos color indexado Posibilidad visualización entrelazada (aparición gradual) Transparencia Animación Uso: Internet
PICT (.pct; .pic)	· RGB: 16/32 bits · Escala Grises: 2,4, 8 bits	Mapa de bits (sin canales Alfa) Escala de grises Color Indexado RGB (1 canal)	SI (1)	SI (sin pérdidas) (con <i>QuickTime</i> : 4 opciones para JPEG)	Estándar de Macintosh Bueno para compresión imágenes con área color sólido Uso: transferencia de gráficos entre aplicaciones
JPEG <i>Joint Photographic Expert Group</i> (.jpg; .jpe)	24 bits	Escala de grises RGB CMYK	NO	SI: DIVERSAS CALIDADES (con pérdidas)	Junto con GIF y PNG el formato de Internet para gráficos y fotografías. Formato de color verdadero en el que no se produce pérdida de color, aunque si se comprime SI, pues se eliminan datos. Uso: fotografías Internet
PHOTOSHOP (.psd)	32 bits	Admite todos los Modos de Color	SI (varios)	NO	Propio de <i>Adobe Photoshop</i> Guarda capas v

		Canal Alfa y de Tintas Planas Guías, trazados Capas de ajuste, de texto, efectos capa			selecciones (canales) Uso: Creación y Tratamiento Imagen
TARGA (.tga; .vda;.icb;.vst)	16, 24 y 32 bits	Escala Grises, Color indexado, RGB (16 y 24 bits sin canales alfa); RGB de 32 bits (un solo canal alfa)	Si (1)	NO	Uso: exportación a edición profesional vídeo
PNG <i>Portable Networks Graphics</i> (.png)	24 bits	Mapa de bits Escala Grises, Color Indexado, RGB	Mapa de bits (0 canal) Escala Grises, (1 canal) Color Indexado (0 canal), RGB (1 canal)	SI (sin pérdidas)	Mas capacidad de almacenamiento que el GIF genera transparencias de fondo sin bordes dentados No muy extendido, con el tiempo sustituirá al GIF Uso: Internet
TIF <i>Tag Image File Format</i> (.tif)	32 bits	Mapa de bits sin canales Alfa Escala de Grises con canales Alfa y archivos Lab Color Indexado RGB con canales Alfa y archivos Lab · · · CMYK	SI	SI (LZW) (Se puede especificar si para IBMPC o Mac)	Desarrollado por Aldus Corporation. Reconocido por casi todos los programas de Pintura y Vectorización. Compatible IBM PC y Mac Uso: imprenta e intercambio de archivos

Figura 47: Formatos de imagen gráfica digital.

Fuente: adaptación de tabla elaborada por Julio Ignacio Ruíz y obtenida en dic 2004 en <http://www2.canalaudiovisual.com/ezine/books/jirimag/>

Nuevas herramientas para realizar y trabajar con imágenes.

La imagen digital, bien sea generada por el ordenador o bien creada a través de algún instrumento de captura (cámara o un escáner), supone la traducción de los valores de luminosidad y color a un lenguaje que pueda entender el ordenador y los periféricos con él relacionados, esto es, un lenguaje digital. La principal ventaja aportada por este lenguaje es la estabilidad: mientras que la emulsión de una imagen fotográfica clásica sufren una degradación química con el paso del tiempo, que repercute en la calidad de dicha reproducción, los ceros y unos que componen una imagen digital permanecen estables, con lo que la imagen no variará a lo largo del tiempo.

El interés principal que puede suscitar la imagen digital, especialmente cuando nos planteamos su utilización didáctica, proviene de la posibilidad de construir y distribuir mensajes en los que la incorporación de imágenes puede enriquecer el contenido de la información sin tener que recurrir a costosas inversiones de equipamiento o reproducción.

Uno de los entornos en los que la presencia de la imagen puede resultarnos particularmente útil es en la elaboración de documentos en formato página Web para su distribución a través de Internet o de la red interna del centro en los casos en que se disponga de ella.

Hay tres momentos que compondrían el proceso de incorporación de imágenes a nuestros documentos para la Red: la captación de las imágenes, el tratamiento y la incorporación a un documento multimedia.

La captura digital de imágenes trae consigo un mundo complejo de tecnología el cual está repleto de elementos y aparatos con usos específicos. Dentro de esta categoría encontramos al CCD. En la superficie de este mecanismo se activan millones de puntos los cuales graban de forma electrónica la luz que se capta en el momento de hacer la exposición. El CCD (en inglés *Charge Coupler Device*) funciona como una matriz de células (pixeles, acrónimo de *picture elements*) sensibles a la luz.

Los pixeles que lo integran son el equivalente del tradicional grano de una emulsión fotográfica, cuanto más pixeles se encuentren dentro de un área del CCD habrá más detalle, esto quiere decir, que habrá más puntos que formen una imagen. El CCD puede grabar la intensidad individual de luz en cualquier punto de su área sensible, en realidad el CCD toma el lugar de la película dentro de una cámara tradicional. La matriz de células (sensores de luz) produce una carga eléctrica (voltaje) proporcional al monto de luz que cae sobre la superficie del sensor. La información que registra, en forma analógica, es transformada en un registro binario (digital) que se aloja en una memoria digital de ordenador.

En vez de tomar una imagen analógica sobre una emulsión fotográfica en donde partículas de plata metálica filamentaria o colorantes forman una imagen final, aquí un CCD captura una foto digitalmente. Esta adquisición digital de una imagen con base en pixeles tiene la característica que los pixeles que forman la imagen pueden ser controlados y manipulados dentro de la computadora por medio de un *software* (por ejemplo Photoshop). Los millones de bits de información binaria que se generan en el momento que la luz cae sobre la superficie del CCD, organizan la imagen pixel por pixel.

Todos estos millones de bits se pueden manipular, es decir, podemos cambiar su brillo, su contraste y sus valores cromáticos entre otros. Esta manipulación trae consigo una ventaja importante en cuanto a la calidad de la imagen (la cual se

establece por la densidad de datos provenientes del registro original y la bondad de la conversión analógica a digital.

El tamaño depende del número total de píxeles de la imagen y del formato de archivo usado (con o sin compresión). Cuanto más grande es el tamaño del archivo, más durará el tiempo que necesita para almacenarlo y procesar la información. Esto trae como consecuencia la demora en tiempo entre una toma digital y otra. El proceso puede durar desde un par de segundos hasta varios minutos.

La información que se captura con un escáner digital se puede grabar en unidades de almacenamiento externo o en el disco duro del ordenador. La información que se captura con una cámara digital se suele grabar dentro de un sistema interno de almacenamiento de la misma cámara o en unidades de almacenamiento externo. Aunque ambas tecnologías se apoyan en el CCD para integrar información dentro del ordenador, ambas traen consigo sus ventajas y e inconvenientes.

El escáner: la opción de utilizarlo para digitalizar una imagen necesariamente implica la toma de esa imagen de forma tradicional, el revelado de la película y la realización del escaneo del original (ya sea en forma de negativo o positivo). Este proceso trae consigo costos y tiempos específicos. Cuando se utiliza un escáner, los componentes del CCD se pueden agrupar de la siguiente forma: o en una matriz superficial o en una línea delgada montada sobre una pastilla alargada la cual barre el área de la imagen. Esta pastilla se mueve de forma estable y constante a través del campo de luz enfocada de la lente proporcionando lo que se llama una captura lineal.

La cámara digital: la otra opción es utilizar una cámara digital o un soporte digital para cámara, la cual utiliza la superficie única del chip del CCD para lograr una

captura completa. Esta no requiere de tantos pasos preparativos, pero si una inversión, en relación a la eficiencia de la resolución espacial con la que el CCD haya sido diseñado. Físicamente, el CCD se encuentra montado sobre un cuerpo de cámara con una lente que enfoca la imagen sobre el área sensible; el sistema de la lente puede ser de distancia focal fija o variable. Algunos fabricantes de cámaras, han adaptado con aditamentos específicos los cuerpos de cámaras tradicionales lo que facilita el uso de lentes intercambiables.

El diseño del CCD determina que su mecanismo grabe imágenes en tonos de gris, es decir, en blanco y negro y en un sistema monocromático. Con película de color la imagen se graba en varias capas sensibles al color ya que cada capa es transparente.

Como el CCD es una capa única opaca se presentan varias opciones:

- Tres sensores del CCD los cuales van montados dentro del cuerpo de la cámara. Este cuerpo contiene dentro un sistema de prisma el cual parte el rayo de luz y separa la imagen en tres bandas de rojo verde y azul, gracias a filtros de color colocados detrás de la lente. Las tres señales distintas se integran en una única dentro de la computadora.
- Filtrar el color sobre el mismo CCD: se puede lograr si los sensores individuales se pueden dividir en un conjunto (como mosaico) de filtros rojo, verde y azul montados sobre la superficie del sensor.

La manipulación digital de imágenes: el procesado requiere de *software* específico. La palabra *software* es un vocablo ingles de dos palabras "*soft*" suave, blando y "*ware*" componente, producto. Obviamente esta palabra se refiere a todo lo relacionado con programas de ordenador en todos los lenguajes que existen.

El *software* es la parte importante de la comunicación entre personas y ordenadores. Hoy en día lo que conocemos como *software* ha evolucionado y ha

formado estructuras de lenguajes muy complejas, las cuales requieren de mucha memoria, todo ello con el fin de hacer más cómoda la comunicación entre el usuario y el ordenador. El campo del procesado digital de imágenes en los países avanzados ha progresado enormemente. Existen compañías especializadas que trabajan en la investigación (Ej. NASA), para filtraje y restauración de imágenes de satélites en misiones espaciales o locales. En la industria militar se desarrolla continuamente el estudio de análisis de imágenes para detectar movimientos y el desarrollo de objetivos macros para amplificación de imágenes con características muy particulares.

La industria del entretenimiento *cine*, ha evolucionado mucho en ese sentido. El tratamiento digital de la imagen le ha proporcionado la posibilidad de fabricar increíbles efectos especiales e imágenes espectaculares y curiosas, imposibles de conseguir por otros medios que por los tecnológicos. Por último, en la industria de las comunicaciones con la llegada de *Internet* se ha desarrollado mucho el campo de la comunicación audiovisual en formato multimedia con fines educativos.

La tendencia actual en recursos TIC es la fusión en un solo producto de todos los aparatos como ordenador, teléfono y televisor. El *software*, con todos estos adelantos, evoluciona mejorando la capacidad de manipulación de datos y su velocidad de procesarlos. Se busca optimizar procesos para hacer más eficiente el desarrollo de las nuevas tecnologías. El potencial comunicativo y didáctico de los nuevos recursos es inmenso.

Programas de creación de imágenes por mapa de bits: *Adobe Photoshop* o *Paint Shop Pro*, son adecuados para trabajar con imágenes de tono continuo, como fotografías, o imágenes creadas en programas de pintura.

Programas de creación de imágenes vectoriales: *Adobe Illustrator* o *Corel Draw*, son los más adecuados para el texto y para gráficos compactos, como logos, que requieren líneas claras y concisas a cualquier tamaño y colores planos.

También la técnica vectorial es aprovechada por programas como *Autocad* que guarda en los dibujos en un formato vectorial propio llamado DXF que le permite intercambiar datos con otros programas de dibujo o programas como Flash de Macromedia, útil para incluir animaciones y crear sitios web.

Búsqueda de imágenes, con fines didácticos, en Internet ►

Hasta la fecha (2005) las editoriales no ponen aún en la Red los bancos de imágenes digitalizadas usadas en sus libros de texto. Como quiera que el profesor de enseñanzas artísticas necesita disponer de imágenes para preparar sus presentaciones por ordenador o realizar y actualizar su página web docente, conviene conocer dónde encontrar este material en la Red.

El Ministerio de Educación y Ciencia español, a través de la página principal del Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa (en adelante CNICE) a la que se accede desde <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/>, pone a disposición de profesores y alumnos un banco de imágenes, de uso libre, que contiene un importante catálogo de fotografías e ilustraciones de alta calidad relacionadas con las áreas y materias de las distintas etapas y niveles educativos.

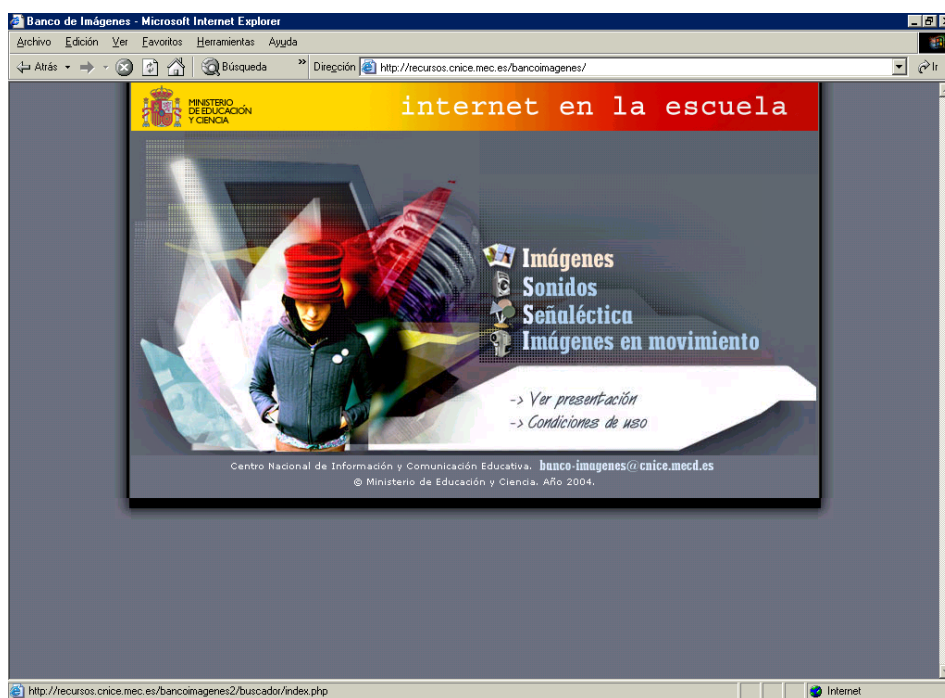


Figura 48: CNICE>Internet en la escuela.

Fuente: <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/>

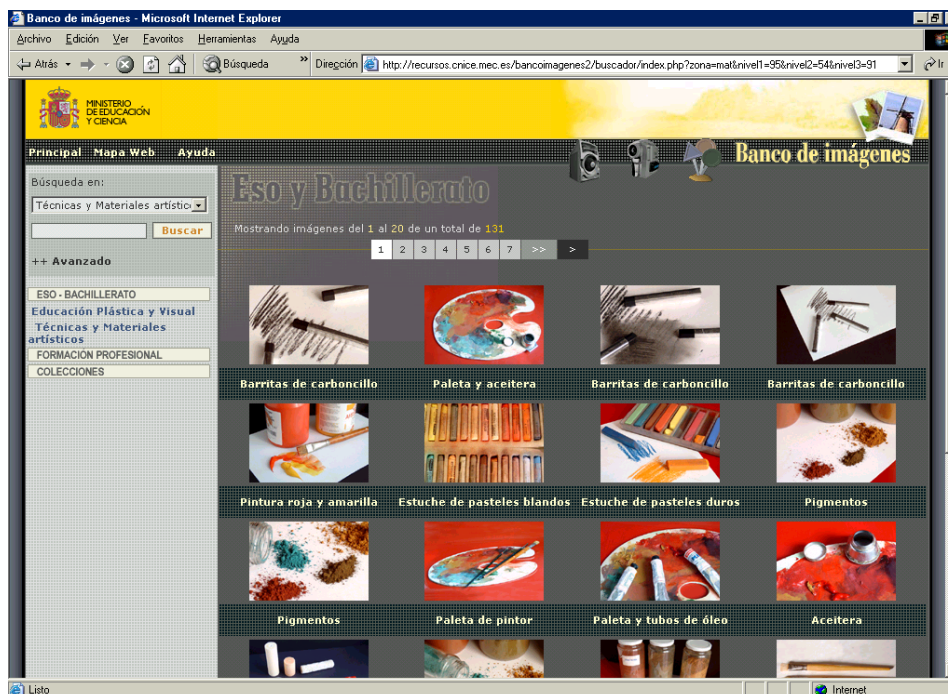


Figura 49: Banco de imágenes del CNICE>ESO> Asignaturas> EPV> materiales artísticos.

Fuente: <http://recursos.cnice.mec.es/bancoimagenes/>

Para Educación Plástica y Visual, podemos encontrar en este Banco de imágenes muchísimas clasificadas por las categorías que aparecen en la siguiente tabla:

Educación Plástica y Visual

- 1. Arquitectura.**
- 2. Diseño (educación plástica)**
- 3. Escultura.**
- 4. Fotografía (cámaras, accesorios y técnicas)**
- 5. Imagen (educación visual)**
- 6. Pintura.**
- 7. Técnicas y Materiales artísticos**

Artes Gráficas

- 1. Diseño y Producción Editorial**
- 2. Encuadernación y Manipulados de Papel y Cartón**
- 3. Impresión en Artes Gráficas**
- 4. Preimpresión en Artes Gráficas**
- 5. Producción en Industrias de Artes Gráficas**

En la Red podemos encontrar otros bancos de imágenes para uso profesional ofrecidas por otras empresas ajenas a la educativa. En muchos casos la oferta de imágenes gratuitas se utiliza como gancho para atraer usuarios al sitio y promover la compra de otras imágenes con derecho de autor. Es el caso del que encontramos en la siguiente dirección: www.bancoimagenes.com.



Figura 50: Página principal de BANCOIMÁGENES.

Fuente: <http://www.bancoimagenes.com>.

En noviembre de 2003 tuvo lugar en Madrid el Seminario titulado *Recuperación de Imágenes en Internet* organizado por el grupo de trabajo de CEDIC, Grupo de Normalización para la Recuperación de Información en Internet (Grupo en cooperación con la Biblioteca Regional de Madrid *Joaquín Leguina*).

Javier Trujillo Giménez habló sobre los diferentes aspectos técnicos a tener en cuenta al abordar la digitalización y tratamiento de imágenes para un sistema de información distribuido por Internet. Analizó las diferencias entre las imágenes de barrido frente a las vectoriales, los criterios para la selección de dispositivos de captura o la comparación entre formatos gráficos. Trujillo explicó cómo para la publicación de imágenes en Internet se ha de tener en cuenta el tamaño de los archivos, seguir las normas de usabilidad, cuidar los temas legales del *copyright* y diseñar el sistema de visualización sin olvidar los diferentes dispositivos de salida final que empleará el usuario final (pantalla, impresora, edición). También explicó cómo para crear un banco de imágenes es necesario utilizar un motor de base de datos y recursos para enlazar la imagen original desde un texto descriptivo o desde una miniatura (*thumbnail*).

María del Valle Palma Villalón, profesora de la Universitat Pompeu Fabra, analizó las características de los buscadores y bancos de imágenes en la web. La conferencia se centró en explicar que su gran variedad y riqueza facilita el acceso a parte de la memoria gráfica de la humanidad. Se presentó una metodología de búsqueda de imágenes, bastante compleja, basada en una clasificación según: cobertura cronológica, geográfica o temática, tipos de instituciones productoras, precios y derechos de autor.

Algunos enlaces de interés destacados en esas jornadas fueron los que aparecen en la siguiente tabla:

The Picture Council of America

<http://www.stockindustry.org/memberlist.html>

Cepic. Coordination of European Picture Agencies Press Stock Heritage

<http://www.cepic.org/members.php?ShowID=2>

E-Periodistas - recursos sobre imágenes

http://www.unav.es/fcom/guia/recursos/fr_3recursos_imagenes.htm

Imagebanks

<http://library.uce.ac.uk/imagebank.htm>

Una vez consultados los enlaces anteriores se encontraron, a partir de ellos, otros enlaces de especial interés para el profesor de enseñanza artística y éstos son los mencionados a continuación:

ART Resources (www.artres.com): espacio en inglés. Colección de recursos de arte, archivo fotográfico de imágenes artísticas, con material de más de 4000 museos y sitios arqueológicos. Especializados en derechos de uso de las mismas para que puedan utilizarse por todo el mundo con una finalidad comercial o educativa. Con más de dos millones de imágenes de pintura, escultura, arquitectura y artesanía. Las imágenes pueden ser usadas libremente previo registro gratuito en la página web.

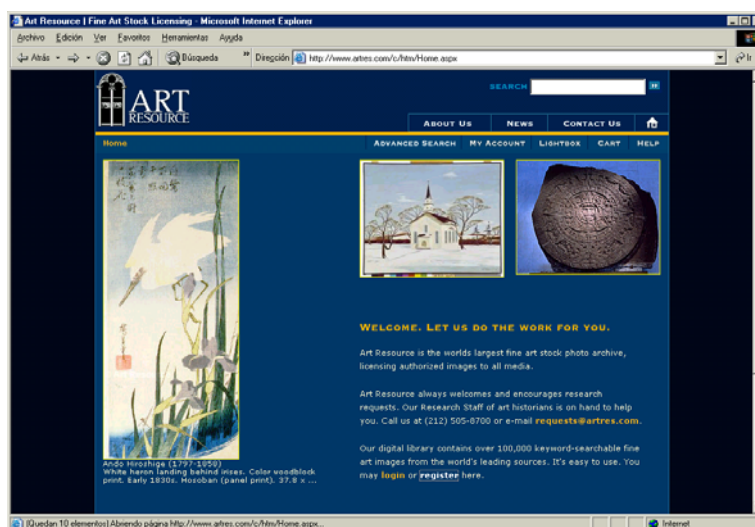


Figura 51: Página principal de ART

Fuente: www.artres.com

ARTCHIVE (http://artchive.com/ftp_site.htm): base de datos con miles de fotografías de cuadros realizados por más de un centenar de pintores clásicos y modernos. El uso de las imágenes está restringido para educación, aunque también se permite cargar las imágenes para uso personal y siempre que su posterior uso no tenga fines lucrativos. Las búsquedas son muy sencillas, por autor, y las fotografías de los cuadros tienen alta calidad. A continuación se puede ver una captura de pantalla de la página principal del sitio.

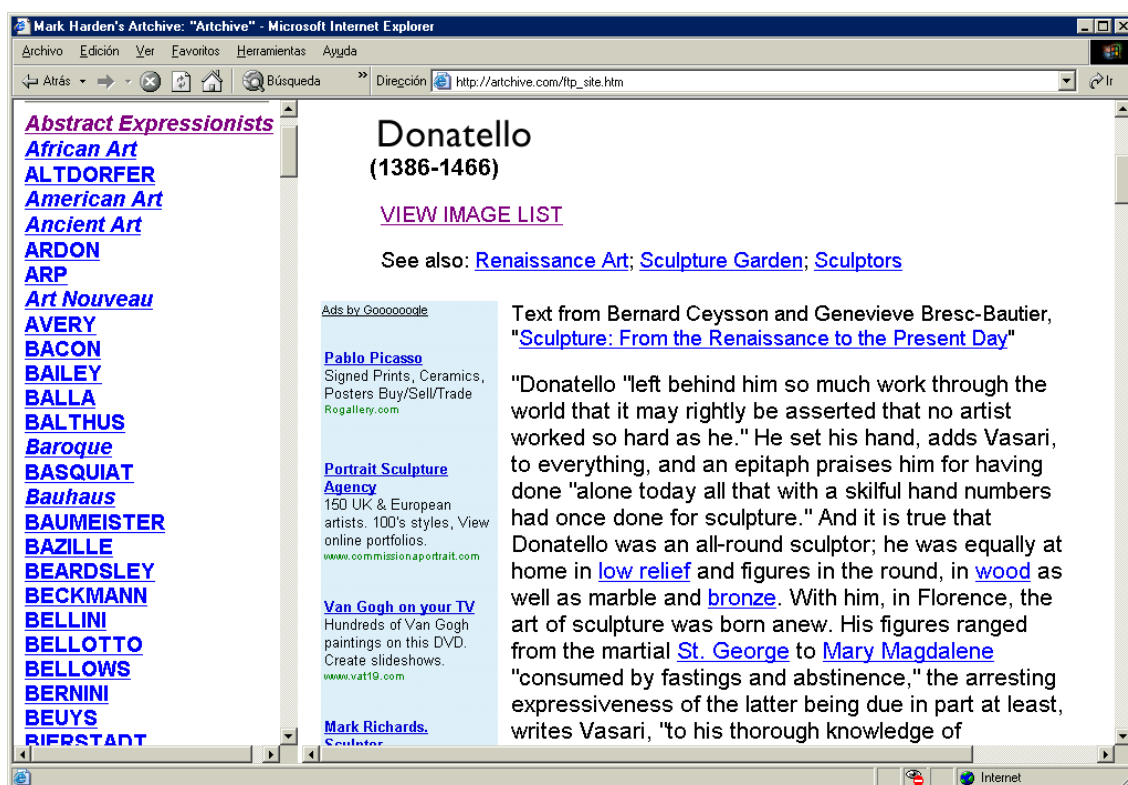


Figura 52: ARTCHIVE

Fuente: http://artchive.com/ftp_site.htm






Como se ha visto hasta aquí el manejo del idioma inglés facilita mucho la búsqueda de imágenes al profesor. No obstante si introducimos en el buscador Google la petición de *Búsqueda de imágenes en Internet*, encontraremos rápidamente un

buen índice de páginas en español donde realizar búsquedas. En enero de 2005 se obtuvo una interesante lista de enlaces para encontrar gráficos, imágenes e iconos:











Gráficos, imágenes e iconos.

[Gráficos.Astalaweb.com:](#) Cerca de 10 000 gráficos divididos en categorías.





Buscadores de imágenes en Internet






- [Altavista:](#) Búsqueda de imágenes en Internet. Permite especificar tamaño y colores (color o blanco y negro).
- [Google:](#) Búsqueda de imágenes en Internet. Permite especificar tamaño, tipo de archivo (jpg, gif, png), colores (blanco y negro, color sólido, escala de grises).
- [Ixquick:](#) Búsqueda de imágenes en Internet.
- [Lycos:](#) Búsqueda de imágenes en Internet.
- [Terra:](#) Búsqueda de imágenes en Internet.
- [AllTheWeb:](#)  Búsqueda de imágenes en Internet. Permite especificar tamaño, formato, color y transparencia.
- [ClipArt:](#)  Búsqueda de imágenes en Internet.
- [Ditto:](#)  Búsqueda de imágenes en Internet.
- [GoGraph:](#)  Búsqueda de imágenes en Internet. Opciones: fotos, iconos, gráficos animados, clipart, etc.
- [Yahoo:](#)  Búsqueda de imágenes en Internet. Incluye un directorio clasificado de imágenes.

Portales que contienen gráficos










- [AaaClipart:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [AllFree-ClipArt:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [Barrys ClipArt:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [ClipArt:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [DisneySites:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes relacionadas con el mundo de Walt Disney.
- [GoGraph:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [Tripod:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [Rats2u:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [WebPlaces:](#)  Cientos de manuales divididos en categorías para descargar.
- [WebClipArt:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.

Portales que contienen fotos

- [LaCiudadDeLasFotos:](#) Más de 43 000 fotos de todo tipo.
- [AndreaPlanet:](#)  Fotos construidas a partir de un mosaico de fotos más pequeñas.
- [Bestof-Celebrities:](#)  Miles de fotos de celebridades.
- [FreeFoto:](#)  Extraordinario portal con miles de fotos clasificadas en categorías.
- [FreeStockPhotos:](#)  Unos cuantos cientos de fotos en 10 categorías.

- [PhotoNet:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [PictureQuest:](#)  Extraordinario portal con decenas de categorías de imágenes.
- [StockLibrary:](#)  Extraordinario portal con miles de fotos clasificadas en categorías.
- [The3DStudio:](#)  Imágenes en 3 dimensiones.
- [Webshots:](#)  Miles de fotos e imágenes a descargar.
- [WolkenAtlas:](#) 2374 fotos espectaculares en 117 galerías

Portales que contienen iconos

- [LaWebdelProgramador:](#) Más de 10 000 iconos para descargar clasificados en más de 40 categorías.
- [Geocities:](#) 20 páginas con un centenar de iconos cada una.
- [Aha-soft:](#)  Decenas de archivos a descargar. El total de iconos es innumerable.
- [CoolArchive:](#)  4 000 iconos para descargar en 125 categorías.
- [IconArchive:](#)  Miles de iconos para descargar.
- [IconBazaar:](#)  Miles de iconos para descargar.
- [IconBrowser:](#)  114 imágenes para descargar, cada una contiene 128 iconos.
- [Icons.cc:](#)  Cientos de categorías con iconos y ficheros a descargar.
- [McCannas:](#)  15 categorías con ficheros para descargar.
- [VBAccelerator:](#)  Miles de iconos para descargar.
- [WinSite:](#)  Contiene una lista de archivos a descargar, cada uno con cientos de iconos.

Portales que contienen gráficos animados





- [AngelFire:](#) Varios cientos en unas 40 categorías.
- [Animaniacos:](#) Otro excelente recurso con cientos de gráficos animados por categorías.
- [EspacioLatino:](#) Más de 70 megabytes de gráficos animados.
- [Gifmania:](#) Completísima colección de gráficos animados.
- [Gifmaniacos:](#) Muchos gifs animados de dibujos animados.
- [GifsAnimados:](#) Más de 3500 a tu disposición. Muchas categorías.
- [Gif-animados-gratis:](#) Más de 1000 a tu disposición.
- [MuchoGráfico:](#) Interesante colección de gráficos animados.
- [TheGifCollector:](#) Otro excelente recurso con cientos de gráficos animados por categorías.
- [AnimationLibrary:](#)  Cientos de categorías para más de 13 000 gráficos en línea.
- [Animation-Station:](#)  Más de 5 000 en unas 50 categorías.
- [AnimationWorld:](#)  Otro excelente recursos con cientos de gráficos animados por categorías.
- [Rats2U:](#)  Excelente portal con cientos de enlaces clasificados a webs con gráficos animados.

Tabla N º2 de gráficos , imágenes e iconos.

Fuente: <http://webmasters.astalaweb.com/WWW/Gr%C3%A1ficos.asp>

Para una búsqueda menos especializada se recomienda al profesor ir a los buscadores *Google* y *Yahoo*. Ambos disponen de buscador de imágenes desde su página principal.

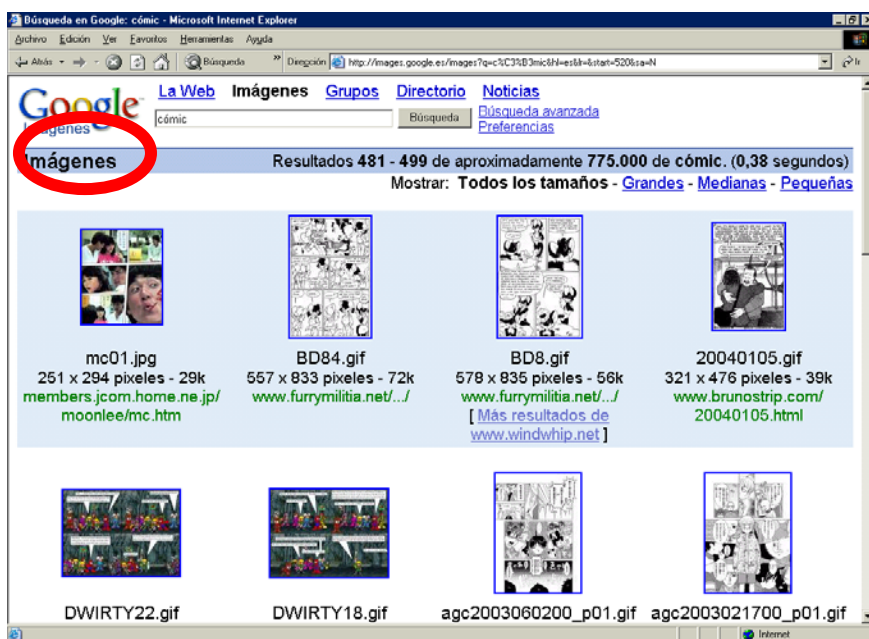


Figura 53: Búsqueda de imágenes de Cómic. Página principal del buscador Google .
Fuente: <http://images.google.es/images?q=c%3Bmic&hl=es&lr=&start=520&sa=N>

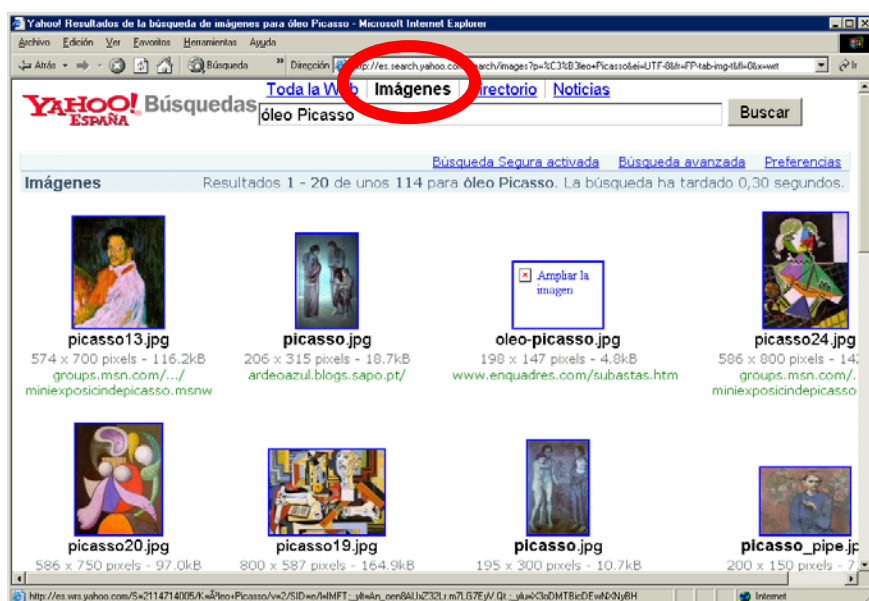


Figura 54: Imágenes de óleos de Picasso. Búsquedas página principal de Yahoo.

Fuente: <http://es.yahoo.com/>

En el buscador Lycos.es aparece una pestaña llamada *Multimedia*, desde donde acceder a fotos (Pictures), audio y video.



Figura 55: Imágenes de óleos de Picasso. Búsquedas página del buscador Lycos.

Fuente: <http://www.lycos.com/>

Desde los buscadores mencionados encontraremos rápidamente otros bancos de imágenes especializados en las más variadas temáticas. Es el caso del portal reseñado a continuación donde se ofrece una galería de más de mil imágenes entre clips arts y estampas con motivos litúrgicos, que son imágenes en su mayoría en blanco y negro que se ofrecen para ser coloreadas una vez impresas.



Figura 56: Banco de imágenes de Aci digital
Fuente: <http://www.aciprensa.com/Banco/>

Muchos museos ofrecen, también a través de su espacio en la Red, bancos de imágenes de los fondos de sus colecciones. Es el caso del Museo del Louvre. El problema para acceder a las obras puede estribar, en estos casos, en el idioma que debemos conocer si las obras están catalogadas atendiendo a su nombre en un idioma distinto al nuestro. También sería un problema no conocer el significado de las distintas categorías ofrecidas para la búsqueda en el banco de datos.

En la siguiente figura se puede ver la página del Museo del Louvre que se encuentra en http://carteles.louvre.fr/carteles/visite?srv=crt_frm_rs&langue=fr&initCriterre=true. En ella se lee claramente que el contenido de la base de datos está disponible solamente en lengua francesa.

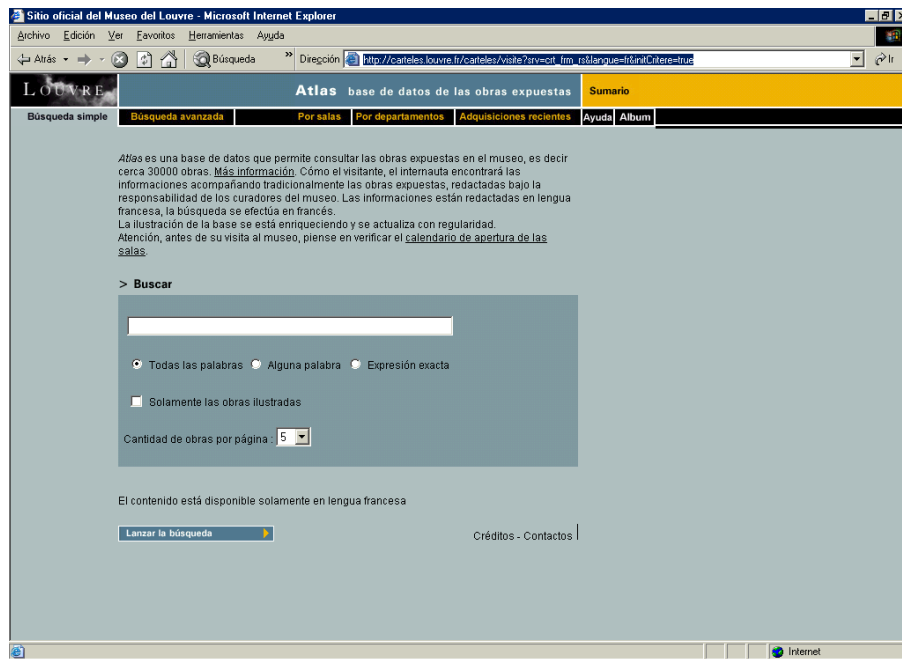


Figura 57: Base de datos del Museo Louvre.

Fuente: http://carteles.louvre.fr/carteles/visite?srv=crt_frm_rs&langue=fr&initCritere=true

Si se busca una imagen para ilustrar un término de arquitectura se recomienda el siguiente sitio:



Figura 58: Página principal del sitio SÓLO ARQUITECTURA

Fuente: <http://pasqualecaprilefoto.com/>

En la Red se encuentran también espacios surgidos colaborativamente en el que se ofrece al usuario la posibilidad de utilizar sus fondos a cambio de que aporte a su vez materiales para ser utilizados por la comunidad. Es el caso de *Galería de Arte*, donde se encuentran imágenes enviadas por gente de todo el mundo.



Figura 59: Banco de imágenes GALERÍA DE ARTE.

Fuente: <http://www.luventicus.org/GaleriadeArte/>

Un sitio muy interesante para la asignatura *Imagen y expresión* es la *Pinacoteca virtual PUCCM*, creada por Néstor Castellanos en 2000 desde Santo Domingo.

A través de la página: <http://rsta.pucmm.edu.do/biblioteca/pinacoteca/index.htm> se accede a una colección de obras maestras obtenidas a través de la Red, a la que se puede llegar desde las categorías que corresponden a cada uno de los estilos artísticos Arte Prehistórico, Arte Antiguo, Arte Medieval, Renacimiento, Barroco, Manierismo, Romanticismo, Realismo, Impresionismo, Vanguardias del S.XX.



Figura 60: Pinacoteca virtual PUCMM.

Fuente: <http://rsta.pucmm.edu.do/biblioteca/pinacoteca/index.htm>

Otros enlaces de interés que pueden ser consultados en **español** son:

Artehistoria (<http://www.artehistoria.com/genios/index.html>): Centrada en el mundo de la pintura, podemos consultar biografía de pintores, obras, estilos, museos y materiales.

Ciudadpintura (<http://pintura.aut.org/>): Con un diseño sencillo pero eficiente esta página mantiene una extensa colección de imágenes de obras pictóricas y sus trabajos. El apartado más interesante es el que permite buscar por autores, seleccionando la inicial del autor. La información de cada obra es escueta pero el tamaño de las imágenes se puede adaptar. También se puede realizar una búsqueda cronológica y por estilos. Aunque abarca todas las épocas son los siglos XIX y sobre todo el XX los que recogen más obras y autores.

Otros enlaces de interés para la búsqueda de imágenes digitalizadas pero que tienen que ser consultados **en inglés** son los que aparecen a continuación:

AICT. Art Images for College Teaching

Web con una selección de obras de arte no muy extensa pero útil si buscamos fotografías de obras representativas de cada estilo artístico. La página inicial establece una sencilla división en cinco secciones: arte antiguo, medieval, renacentista y barroco, XVIII al XX y una más para el arte "no occidental". Sobre todo arquitectura y escultura.

Artcyclopedia. The Guide to Fine Arte on the Internet

Excelente buscador que permite encontrar imágenes por nombre de artista, por título (inglés) y museo (nombre o ciudad). Sobre todo orientado a la búsqueda por nombre de artista. La búsqueda da enlaces del artista a museos, galerías de arte, páginas con galerías de imágenes y otros recursos *on-line*. Hay enlazados 1200 sitios, con unos 100.000 trabajos de 7500 artistas (la mayor parte pintores y escultores). Además podemos buscar artistas de manera alfabética, por movimiento o estilo, por medio o técnica de trabajo, por nacionalidad y por tema. El único aspecto negativo es la publicidad, sin llegar a ser excesivamente agresiva.

Art History Image Database

Base de datos de imágenes utilizables para enseñar historia del arte. Con cerca de 4000 reproducciones desde la prehistoria hasta el siglo XX. Tiene un buscador muy bien organizado.

Art Renewal Center

Página algo pretenciosa y donde la abundancia de información y fotografías hace difícil encontrar la información. Recomendamos la sección Museum que ofrece miles de imágenes de obras escultóricas y pictóricas, aunque se centra casi exclusivamente en pintores academicistas, realistas, neoclásicos, sobre todo del siglo XIX.

ArtServe at The Australian National University

Página excelente de la Universidad Nacional de Australia con más de 185.000 imágenes de arte, especialmente de zonas mediterráneas. Además de un buscador interno se puede encontrar el material a través de un amplio y bien organizado menú por temas o por países. Un ejemplo: de España hay 7745 fotos.

Artonline

Desde su página inicial acceso a artistas con imágenes de sus obras, colecciones (museos) y a artistas del siglo XX.

The British Museum Compass

Base de datos del Museo Británico que incluye 5.000 objetos de las colecciones del Museo. Además enlaces, información y mapas. Se pueden realizar varios recorridos *on-line*. Cada objeto es ilustrado con imágenes de alta calidad.

CGFA. A Virtual Art Museum

La página personal de Carol Gerten-Jackson es una magnífica y extensa colección de imágenes de pintores y su obra (hasta el siglo XIX). En la página inicial acceso al índice de autores (búsqueda por nombre, nacionalidad o fecha).

Christus Rex

A pesar de una presentación poco atractiva, esta página vaticana es especialmente interesante. Destacan las secciones *Terra Sancta* y sobre todo *Vaticano* con enlaces a las ciudad del Vaticano y su Basílica, los Museos Vaticanos, Capilla Sixtina, las estancias de Rafael, Giotto, Esplendor o Galería de pintores renacentistas.

Cities and Buildings Database

Colección de imágenes digitalizadas de edificios y ciudades a través de tiempo y a través del mundo. Contiene sobre 5000 imágenes que se han extraído de diapositivas originales o se han dibujado de documentos de dominio público.

Digital Imaging Project

Colección de imágenes sobre arquitectura y escultura desde época. Con un índice por autores, por lugares artísticos y cronológico. Numerosas fotografías.

DIA. Visual Resources

El *Detroit Institute of Art* recoge una amplia galería de imágenes de sus fondos. Dividido por zonas geográficas y a su vez por especialidades artísticas.

Humanities Web. The Gallery

Artistas e imágenes clasificados por período, artista, nacionalidad, temas, técnicas. De fácil navegación y muy bien organizada.

Great Buildings

Magnífica página dedicada a la arquitectura y a los arquitectos. En esta página acceso directo a muchas imágenes de obras arquitectónicas. Pero también existe una sección dedicada a la vida y obra de arquitectos, y otra a la arquitectura por ciudades.

J. -E. Berger Foundation. World Art Treasures

Una página de gran calidad, con cerca de 100.000 imágenes. Además de ofrecer imágenes de arte "no occidental" (China, Laos, Thailandia, Japón), podemos buscar imágenes por artistas, por países, por períodos. Algunos artistas son especialmente tratados (Caravaggio, Vermeer, Boticelli, Tiziano...). Las imágenes pueden ampliarse y se puede realizar con ellas *puzzles*.

Mark's Harden Artchive

Una de las mejores recopilaciones de imágenes. Se puede ver la obra gráfica de artistas.

Olga's Gallery

Muy buena página que recoge las obras de muchos artistas organizados de manera alfabética. Pero además es muy útil para el tema iconográfico con secciones sobre mitología clásica, santos cristianos, Nuevo Testamento, Religión y Literatura y pintura.

OCAIW. Orazio Centaro's Art Images on the Web

Dividido en Arquitectura, Pintura, Escultura y Fotografía (y por autores). Además tiene unas exposiciones dedicadas al arte de Degas y sobre el desnudo en la historia.

Perseus. Art and Archaeology

Web muy interesante para el arte antiguo y arqueología del Proyecto Perseo de la Universidad de Tufts.

SPIRO. Architecture Visual Resources Library

La Universidad de Berkeley (California) es la responsable de esta colección de imágenes de arquitectura. Se pueden buscar obras por períodos, artistas, nombre del edificio, localización geográfica, etc. El tamaño de las fotos es pequeño.

Textweek

Página muy interesante para la iconografía cristiana con muchas imágenes. Hay que bajar un poquito para encontrar las imágenes, organizadas alfabéticamente.

Thais

Web italiana especialmente centrada en imágenes de obras arquitectónicas (desde Egipto a Gótico) en la escultura italiana y en las artes aplicadas. Las imágenes son en blanco y negro.

The-artists.org

Directorio organizado alfabéticamente de obras, biografías e imágenes de artistas del siglo XX. Cada artista con una breve biografía, enlaces a artículos, pinturas, multimedia y libros. Se pueden encontrar artistas con un buscador o alfabéticamente.

Tigertail Virtual Art Museum

Curioso museo virtual. A través del plano podemos acceder a todas las salas virtuales distribuidas en varios pisos, cada uno con varios períodos artísticos (desde

la prehistoria hasta el siglo XX). En cada sala se recogen algunas obras artísticas significativas.

Web Gallery of Art

Con más de 11.000 reproducciones de pinturas europeas y esculturas entre los años 1150 y 1800. Algunas pinturas son comentadas y se incluyen biografías de los artistas más significativos. Con un buscador que permite encontrar pinturas usando varios criterios de búsqueda. Las fotos se pueden ampliar. Tiene un glosario con términos artísticos y es muy interesante la sección Guided Tours, una vuelta por algunos capítulos fundamentales de la pintura europea.

WebMuseum

Página centrada en obra pictórica. Su sección denominada Famous Artworks Exhibition, es un índice temático que va desde el gótico hasta el siglo XX, incluye imágenes de obras pictóricas, con un comentario del estilo y de los pintores. Desde esta sección se accede a un índice de autores.

Imagen-realidad virtual ►

La cultura electrónica experimentó en el último cuarto del siglo XX un déficit de naturalismo y de corporeidad. A la tendencia sensorial hiperrealista intentó responder la realidad virtual, cuyas primeras manifestaciones se remontan a Iván Sutherland (1968) con el primer casco visualizador, producto de la convergencia informática, de la óptica y de la robótica.

La realidad virtual genera entornos sintéticos en tiempo real que son "ilusorios", tratándose de una realidad espectral, envolvente sin soporte objetivo. El usuario porta un casco visualizador con dos pantallas de cristal líquido que produce un efecto estereoscópico (360 grados) derivado de la visión binocular y de la disparidad retiniana. Pese a este hiperrealismo óptico el sistema no activa la acomodación del cristalino a las diferentes realidades representadas, sino que

acomoda la distancia fija a las pantallas planas próximas a los ojos; esto significa una perversión de las leyes fisiológicas de la visión. Esta anomalía perceptiva evidencia que penetrar en el ciberespacio supone paradójicamente, penetrar en una imagen plana.

Otra característica fisiológica del usuario que hace inmersión depende de los movimientos de cabeza/cuerpo y no de la movilidad ocular. Son experiencias *cenestésicas* y *sinestésicas*; las primeras posibilitan al operador tomar conciencia de su posición y de la actividad corporal en el espacio y las sinestésicas permiten comprobar todo tipo de sensaciones entrecruzadas (visuales, táctiles, etc.)

La visión estereoscópica generada por las imágenes está coordinada por sensores y programas complementarios para provocar una impresión de integración física y de movilidad en un espacio tridimensional.

En la simbiosis usuario/computadora el entorno se percibe como una prolongación del sistema visual; en esta situación en lugar de desplazarse por un territorio el usuario obtiene una experiencia sensorial subjetiva.

La gran diferencia entre la representación del arte tradicional es que éste, por muy realista que se pretenda, es una interpretación de la realidad que interactúa a distancia con el espectador, mientras que el arte virtual sumerge al espectador en una realidad diferente.

Como apuntan Andoni Alonso e Iñaki Arzoz ²⁷ ya el filósofo griego Platón en el '*mito de la caverna*' incluido en *La República* (s. V-IV a.c.), a través de la fábula de los esclavos que quedaban atrapados por la fascinación del juego chinesco de sombras proyectadas en el interior de una cueva, nos advertía del engaño de la tecnología visual.

²⁷ Carta al homo ciberneticus. Edaf. Madrid, 2003.

<http://personales.com/espana/pamplona/homocyberneticus/libro.html>

Según Alonso y Arzoz, se puede considerar a Lewis Mumford, padre de la filosofía de la tecnología. En su obra *Técnica y Civilización* (1934), analizó la relación estética entre la técnica y las vanguardias. Más tarde, fue Walter Benjamin en *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica* (1935) y *Pequeña historia de la fotografía* (1936), el que hace una reflexión filosófica y una crítica sobre la duplicación masiva de la realidad (posible gracias al desarrollo de la fotografía y el cine). Nicolai Tarabukin en *Del caballete a la máquina* (1932) explica cómo las vanguardias históricas -futurismo italiano, constructivismo ruso, Bauhaus alemana- veían en la estética de la máquina su modelo estético y propugnaban el fin del arte tradicional y burgués y la alianza de técnica y arte en la producción de objetos industriales. Más adelante, ha sido una generación de filósofos y sociólogos los que nos han mostrado la progresiva virtualización del mundo a través de las nuevas tecnologías visuales y mediáticas. El primero y más radical, según Alonso y Ardoz, el situacionista Guy Debord en *La sociedad del espectáculo* (1967) realiza una crítica contra el mundo convertido en espectáculo de si mismo, dominado por un Estado policiaco y represivo. En la misma línea, se encuentra Jean Baudrillard, con su teoría del 'simulacro' en la última parte de su obra, que culmina en *El crimen perfecto*(1995) donde da por definitiva e irremediable la sustitución de la realidad por su simulacro.

Para Alonso y Ardoz, resulta muy interesante la reflexión de Paul Virilio sobre la aceleración del tiempo en la imagen y el mundo moderno en *Estética de la desaparición* (1970). Dentro de esta perspectiva crítica, en el ámbito estatal, los autores mencionados señalan la obra *Reflexiones contra la televisión* de A. G. Calvo, el análisis de la continuidad del paradigma visual occidental en el *Arte tecnológico* de Roman Gubern y, sobre todo, el proyecto crítico de Eduardo Subirats, contra las vanguardias racionalistas en general, y últimamente en *Linterna mágica*(1997) contra el arte tecnológico-electrónico, retomando el planteamiento de Debord.

Ante la tendencia a la virtualización del mundo existe un debate sobre la actitud ética y política; como señalan Alonso y Ardoz, frente a los claramente críticos y activos -Virilio, Subirats-, Baudrillard tiende a ridiculizar todo intento de radicalismo crítico. En el medio, otros muchos autores, como Tomás Maldonado en *Lo real y lo virtual* (1992), manifiestan sin embargo una actitud más comedida, dado el ambiguo papel de la 'experiencia virtual' como enajenadora de lo real a la vez que como generadora de experiencias de valor cognoscitivo real.

Según Alonso y Ardoz, la recepción crítica de estos autores en conjunto es, no obstante, minoritaria en la sociedad y la cultura, pues los partidarios -moderados y fanáticos-, 'integrados' son mayoría actualmente²⁸.

La Imagen tecnológica como asignatura ►

En 1958 llegó el primer ordenador a España, la tecnología ha sido primordial en la transformación que ha vivido la sociedad, también en la enseñanza y en el arte y ha traído consigo la aparición de nuevas asignaturas dentro del área artística.

Como se aclara en la introducción del presente capítulo, la autora de esta investigación se refiere a imagen tecnológica cuando habla de imágenes realizadas o reproducidas con medios informáticos en formato digital. También se ha mencionado cómo el desarrollo de las tecnologías ha afectado a los discursos artísticos y a la propia definición del arte. Como es lógico, también ha provocado la aparición de nuevas asignaturas en el currículum en las facultades de Bellas Artes.

²⁸ Alonso y Ardoz en diversos artículos, mencionan artistas como David Byrne, diseñadores como Jaron Lanier, ensayistas del arte como Mary Anne Moser o Maurice Tuchman, o ensayistas 'netartistas' como José Luis Brea.

Las tecnologías son portadoras de una nueva sensibilidad que afecta al quehacer artístico, y son también canalizadoras de nuevas aportaciones para la enseñanza, también la artística, en sintonía con las actuales inquietudes sociales.

En la Facultad de Bellas Artes de Leioa (Vizcaya) la asignatura con el código B19 se denomina ***Imagen tecnológica*** y se imparte desde 1999 por profesores de fotografía y comunicación audiovisual.

La asignatura profundiza en el concepto de imagen digital para su conocimiento y aprovecha las tecnologías del ámbito informático y de la información y de la comunicación para el desarrollo de la creatividad y la realización de obras de diseño y artísticas. La tecnología ha evolucionado mucho desde 1999 y la asignatura, para actualizarse, ha tenido que ir ampliando y adoptando nuevos contenidos.

Entre los objetivos que desarrolla la mencionada asignatura figuran los siguientes:

- Proporcionar instrumentos para el reciclaje profesional de profesores de enseñanzas artísticas.
- Estimular el debate y la reflexión acerca de la tecnología, el arte y sus implicaciones sociales, personales y docentes hoy.
- Conocer los fundamentos científicos básicos y características de la generación del sonido y las imágenes tecnológicas, las herramientas y programas para su elaboración y tratamiento.
- Conocer los antecedentes que propician un arte tecnológico y sus diversas manifestaciones hasta nuestros días.

Su programación se desarrolla en cuatro bloques, cada uno profundiza en las distintas vertientes de contenidos posibles que pueden asociarse a uno de los siguientes apartados principales :

- Globalización; transformaciones sociales y económicas. Identidades nacionales y sociedades de la globalización.
- Comunicación; comunicación audiovisual multimedia artística y docente.
- Imagen tecnológica; nuevos formatos de imagen, herramientas y programas.
- Arte; conocimiento y arte.

En esta asignatura se analiza como el verdadero interés estético de la sociedad se ha desplazado hacia el consumo masivo de arte producido en soporte tecnológico como la fotografía de las revistas, el cine más comercial o las series televisivas, y cada vez más, el video-clip y las imágenes infográficas.

En la Facultad de Bellas Artes de Aranjuez, se imparte desde 2001, la asignatura denominada ***Diseño e introducción a las tecnologías digitales***.

La asignatura es una introducción a la informática y diseño, dirigida a la creación artística digital y a la didáctica específica de BBAA. El programa se puede bajar de la página web de la Universidad CES Felipe II ubicada en la dirección <http://www.cesfelipesecondo.com/netscape/menu1.html> y también en la página web <http://galeon.com/raularteduction/>.

Los contenidos de esta asignatura universitaria son: conceptos generales de la informática aplicados al ámbito artístico y académico, programas de tratamientos de textos y manipulación de la imagen, sistemas operativos y organización de la información, arte y creación en Internet, artistas y proyectos de arte digital, las herramientas digitales en los proyectos artísticos, diseño y creación de páginas web, el concepto, la idea y la documentación en la creación artística y la crítica constructivista.

En la Facultad de Bellas Artes de la UCM de Madrid, desde el Departamento de Diseño II, se imparte la misma asignatura desarrollando un programa distinto al que la investigadora no ha podido acceder desde Internet.

El divorcio entre arte y público que abrieron las vanguardias al separarse del paradigma realista occidental no ha sido superado, y es ahora el arte tecnológico el que ha tomado el relevo popular de este paradigma. No podemos negar en absoluto valor artístico a determinadas formas de arte tecnológico; nuestro siglo, el de la fotografía y el cine, no se entendería sin ellos y menos aún la decisiva influencia que incluso han ejercido sobre las artes tradicionales. Sin embargo, es preciso analizar la relación entre el arte tecnológico y el tradicional para captar la ruptura que se está produciendo.

Según el crítico Eduardo Subirats²⁹, *no estamos asistiendo a una enriquecedora pluralidad de formas de arte, sino a la absorción de una forma en la otra, ya que el arte tecnológico, al nutrir el imaginario social, le roba su sentido al arte tradicional. Según este autor el arte tradicional contemporáneo, cultivado, filosófico, hermético en muchos casos para la mayoría del público, si quiere hacerse notar en medio de abundantes imágenes tecnológicas, ha de recurrir a la colaboración con la tecnología o la provocación.*

Para Subirats, el arte tradicional, elitista y decadente, para sobrevivir, ha decidido jugar con las reglas marcadas por el arte tecnológico, convirtiéndose en un arte espectacular. Los artistas, según él, han decidido investigar la hibridación del arte tradicional con el tecnológico, ofreciendo extraños estilos y objetos, basados en procedimientos informáticos, el vídeo-arte o la instalación, pero elaborados artesanalmente. Estos espectaculares 'artefactos' estéticos, piezas únicas y singulares, se suelen presentar en convenciones artísticas de carácter vanguardista

²⁹ *Linterna mágica* (1997, p. 60.)

y están destinadas al público cultivado de las artes tradicionales, ansiosos por conocer la última novedad.

Por otro lado, como indica Subirats, hay artistas que han convertido el legítimo procedimiento vanguardista de la provocación en el arte de la provocación por la provocación. Se sirven de los temas más polémicos y escabrosos que interesan a la sociedad mediática -sexo, religión, violencia, muerte- para, mediante procedimientos tradicionales o semitecnológicos, provocar no la inquietud reflexiva del público sino sus reacciones viscerales de asco, ira o indignación.

La cuestión según el mismo autor es, en ambos casos (difíciles de distinguir a menudo), obtener un efímero impacto mediático en el reino de la imagen tecnológica, que les reporte fama o beneficio.

Este modelo de arte espectacular que comenzó con el pop de Andy Warhol, se ha servido, vulgarizándolas, de ciertas técnicas del arte conceptual y ha florecido con las neovanguardias contemporáneas en figuras como Jeff Koons o los 'Young British Art'. No se puede negar que este arte espectacular sea arte, pero es un arte criticable, al que hay que ofrecer alternativas, pues aunque no sean propiamente arte tecnológico, se puede decir que son el subproducto del arte tecnológico.

Algunos críticos y artistas ya advirtieron hace décadas que el arte moderno había muerto, pero seguramente no habrían esperado esta agonía, alargada artificialmente por la tecnología. Ellos esperaban una evolución clara hacia otro estado más elevado de la experiencia estética que transformara la sociedad y al hombre mismo. Artistas visionarios como el alemán Joseph Beuys que desde un conceptualismo político lanzó su teoría acerca de que *cada hombre es un artista*, propugnan que lo que importa no es tanto indagar en el objeto artístico en sí, como reflexionar sobre la actitud estético-vital comprometida del hombre-artista por la

transformación de la percepción, el sentimiento y el conocimiento interior del hombre y su comunidad.

Estamos en una época en que se desplaza el interés por construir una obra y un estilo, hacia la utilización de diferentes procedimientos artísticos tradicionales, o incluso semitecnológicos (Hans Haacke) o puramente tecnológicos (Antoni Muntadas), para retomar el rol del artista como pensador, filósofo y crítico de la sociedad actual.

Raul Hausmann, nacido en Viena en 1886, realizó numerosas fotografías, fotomontajes, fotogramas y fotocollages. Es uno de los autores más originales en el uso de las técnicas fotográficas del siglo XX. En pleno auge del dadaísmo, Hausmann se unió a la vanguardia de 1917, cuando fundó el Club Dadá junto a Richard Huelsenbeck, George Grosz, Johannes Baader y Hannah Höch. En esa época ya incluía entre sus formas de expresión el uso del fotomontaje. Entre 1922 y 1932 se relaciona con los constructivistas berlineses, se dedicó al estudio de las ciencias naturales y se vinculó de manera teórica con la fotografía, realizando ensayos sobre la percepción. Sus reflexiones sobre el tema le convirtieron en uno de los precursores teóricos de la imagen. Para él la fotografía, lejos de ser una herramienta para describir situaciones o contar historias, era un medio apto para transmitir las sensaciones del fotógrafo, y sobre todo, una forma adecuada para ampliar y mejorar la percepción de la realidad.

Uno de los temas fundamentales de esta visión alternativa del arte para artistas como Raul Hausmann o Heinrich Hoerle es la crítica de la tecnología, la tecnología en el arte y la tecnología en la sociedad. Todos estos conceptos deben abordarse, lógicamente, desde el currículo de enseñanzas artísticas en secundaria para propiciar una cultura básica en arte.

Funciones de la imagen en la educación ►

Una característica del lenguaje gráfico es su potencial para transmitir determinados conceptos y relaciones, es un lenguaje que puede facilitar la transmisión de determinadas informaciones y contenidos más eficazmente que el lenguaje verbal.

Las imágenes pueden utilizarse en diferentes momentos de la intervención educativa:

- Antes del proceso de formación: resumiendo los contenidos posteriormente presentados, motivando el interés del alumnado por el tema a desarrollar.
- Durante el proceso de formación: transmitiendo nuevos datos; desarrollando demostraciones o explicaciones; presentando modelos y casos para su análisis.
- Después del proceso de formación: a modo de sumario o enriqueciendo la información sobre determinados conceptos o procesos con más detalle.

La importancia de las imágenes como medio didáctico y como lenguaje específico de transmisión de información estriba en que es tan importante la forma como el mensaje, el continente y el contenido. Esto se entiende mejor analizando cada una de las funciones para las que se utilizan las imágenes en educación:

Informativa: función asignada normalmente al texto, se hace extensiva a la imagen. La imagen puede complementar a un texto o constituirse en información en si misma cuando, por ejemplo, una señal de tráfico informa de la prohibición de acceso a determinada vía de circulación o de la existencia próxima a donde nos encontramos de un hospital o un parking.

Fundamentalmente, existen las siguientes formas de utilización de la imagen como medio informativo:

- a) Presentación a los alumnos señalando los aspectos fundamentales a los que se debe prestar mayor atención.
- b) Visionado lineal de un documento videográfico, sin interrupciones.
- c) Uso de imágenes multimedia por el educador, apoyándose en las posibilidades instrumentales del medio (pausa, avance, retroceso, interactividad, etc.). La versatilidad de la tecnología multimedia permite mostrar una información alternativa. Permite llegar a realidades más próximas al usuario y personalizar la enseñanza de acuerdo con las necesidades del alumno.

Con relación a la estructuración de los contenidos del multimedia, podemos definir dos tipos de estructuras en los montajes audiovisuales: cerrada y abierta.

La cerrada es aquella en la que la información se presenta de una forma precisa con una clara relación entre las diversas ideas presentadas en el mensaje y una redundancia de la información por los sistemas simbólicos verbales y auditivos; la función de este tipo de documentos sería la de explicar con rigor y hacer visualizar un fenómeno concreto.

La abierta se caracteriza por una ordenación no tal lineal entre las ideas, propiciando la intervención del alumno en los resultados finales, poseyendo una clara función de sensibilización y motivación. Ambas estructuras pretenden objetivos diferentes, la primera de tipo instruccional y la segunda con un marcado carácter motivador.

Vicarial: capacidad de mostrar otras imágenes que existen fueran del contexto educativo. Desde esta perspectiva el vídeo es un complemento de la observación directa en sustitución cuando aquélla resulta imposible.

Explicativa: diagramas, flechas y esquemas ejercen, en muchas ocasiones, una función explicativa de lo que el alumno ha de hacer para desarrollar ejercicios o profundizar en contenidos.

Redundante: decir lo mismo de distintas formas ayuda a la comprensión de determinados conceptos y a su asimilación.

Catalizadora: la imagen secuencial es un instrumento tecnológico para el análisis y exploración de la realidad para mostrar al alumno en pocos segundos acontecimientos que suceden en grandes periodos de tiempo.

Modelizadora: se aprende por transferencia. Por ejemplo un profesor dibuja para enseñar a sus alumnos cómo hacerlo. Por otro lado, diversas investigaciones han puesto de manifiesto la importancia del aprendizaje imitativo como medio de adquisición de conductas, y el papel jugado por los medios de comunicación de masas en la adquisición de conductas agresivas en los niños.

Motivadora: el interés del acto comunicativo se centra en el alumno, buscando afectar de alguna manera su voluntad para incrementar las posibilidades de un determinado tipo de respuesta. La motivación consiste, en definitiva, en actuar sobre un grupo delimitado, con el fin de sensibilizarle en torno a un tema

La imagen se muestra más eficaz que la palabra a la hora de suscitar emociones y afectos. Internet se revela como un medio particularmente útil para la animación de grupos, escuelas, barrios, poblaciones y colectivos. Internet se convierte en un lugar de encuentro tanto durante la realización de un ejercicio (producción de entrevistas, reportajes, encuestas, documentales, etc.) como durante la difusión (creación y fomento de debates, confrontaciones, etc.)

Expresiva: el alumno, como emisor, expresa en el mensaje sus propias emociones o, sencillamente, se expresa a sí mismo. La función expresiva hace referencia a cualquier manifestación de la propia interioridad.

El hecho de someter el entorno social, tanto físico como humano, al encuadre de una cámara de fotos o de vídeo fomenta la toma de conciencia personal y colectiva, así como el sentido crítico ante esta realidad.

Autoevaluadora: el interés del acto comunicativo se sitúa en la valoración de conductas, actitudes o destrezas de los sujetos captados en una imagen. En la foto o en el vídeo descubro cómo me ven los demás. Me veo para comprenderme. El hecho de verme y oírme me lleva a una toma de conciencia de mí mismo, de mi imagen, del sonido de mi voz, de la realidad y cantidad de mis gestos, de mis actitudes, de mis posturas, de mi manera de actuar y de ser.

Investigadora: el dibujo, la fotografía y el vídeo también pueden servir de instrumento de análisis y codificación del mundo externo. Son instrumentos especialmente indicados para realizar trabajos de investigación en todas las asignaturas.

En la vida cotidiana muchos acontecimientos son fugaces e irrepetibles. La observación directa se ve dificultada además con frecuencia por la carga emotiva con que se viven muchas experiencias. Las mismas experiencias grabadas en vídeo pueden repetirse cuantas veces sea preciso para desentrañar su mecanismo. Esta observación facilita la recogida de datos y el consiguiente análisis de los mismos.

La utilización del vídeo como instrumento de investigación favorece el desarrollo de una metodología de indagación por el grupo; siendo un elemento mediador que facilita la observación, registro y manipulación de ejemplos, hechos y fenómenos.

Por tanto su uso no se refiere a la indiscriminada grabación de situaciones, fenómenos y experiencias, sino a la grabación y análisis de fenómenos que hayan sido prefijados de antemano, de cara a alcanzar unos determinados objetivos. No debemos olvidar que se trabaja con unos instrumentos que se utilizan no sólo para transmitir información, sino también para seleccionarla e interpretarla.

Lúdica: el interés del acto comunicativo se centra básicamente en el juego, el entretenimiento, la gratificación o el deleite. El carácter lúdico de la tecnología multimedia puede optimizar el proceso de aprendizaje, sobre todo, cuando permite al usuario la participación activa. Aunque una actividad realizada por los alumnos no se proponga otra cosa que la función lúdica, tendrá un notable valor educativo, porque llevará a los alumnos a realizar por lo menos un doble aprendizaje: el descubrimiento del grupo y el descubrimiento de nuevas dimensiones de la realidad.

Metalingüística: el interés del acto comunicativo se centra en el código empleado. Es decir, hablamos de función metalingüística cuando se utiliza la imagen (por ejemplo en movimiento) para hacer un discurso sobre el lenguaje visual o, sencillamente, para facilitar al aprendizaje de esta forma de expresión.

Concepto de diseño ►

El desarrollo de las tecnologías de la imagen extiende su influencia en una sociedad cada vez más sensible a todo lo que tiene que ver con el diseño. Éste tiene que ver con la forma en que se usan los objetos, con la forma en que los objetos se comunican, con la forma en que se producen, cómo se almacenan, cómo se distribuyen e incluso en cómo se venden. El diseño tiene que ver con la eficacia de la comunicación y con la creación de imágenes.

El diseño se ocupa de la distribución del espacio, de la señalización. También tiene que ver con la estética de los productos y, por supuesto, con todo tipo de imágenes digitales, incluidas las denominadas páginas Web.

Diseñar es resolver los problemas que presenta un producto de la forma más eficaz posible respetando las necesidades del usuario. Cuando se habla de la eficacia de un espacio Web en relación con las necesidades del usuario se habla *de usabilidad*, concepto que se desarrolla más adelante en este capítulo.

En un nivel diferente, cada objeto diseñado puede ser analizado como un signo. Cualquier signo puede ser estudiado, *primero* por su forma percibida; segundo por la forma en que el significado esta conectado con el significador (por ejemplo, por la relación entre la forma y lo que es significado por la forma); *tercero*, por su uso (que incluye cuestiones de propósito y efectos deseados, resultados prácticos y valores para el usuario y el productor del signo). En la terminología de la semiótica, uno esta hablando acerca de los aspectos *sintácticos*, *semánticos* y *pragmáticos* del signo. Los tres niveles se preocupan por los signos y las regularidades o reglas.

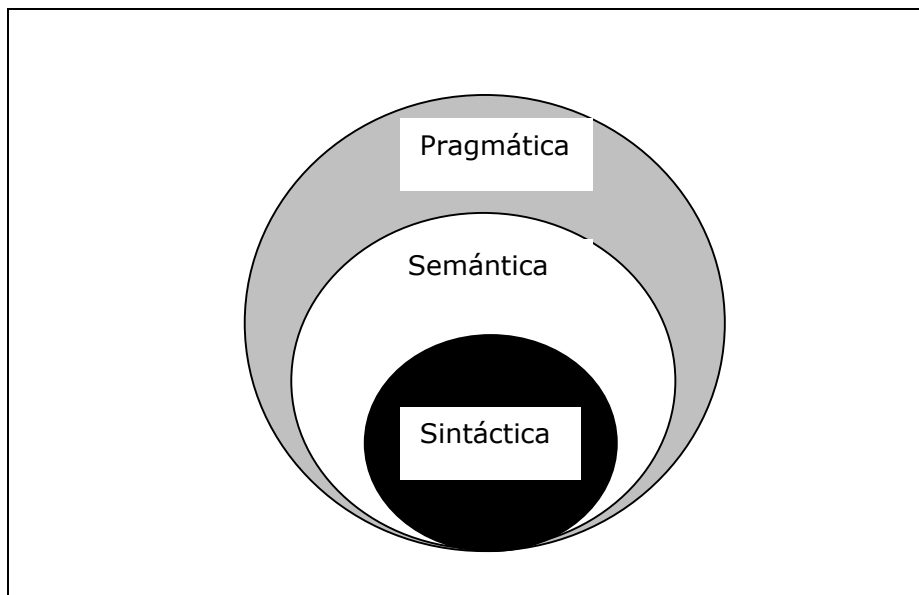


Figura 61: Relación entre sintáctica, semántica y pragmática como subdivisiones de la semiótica de acuerdo a Morris.

Fuente: Elaboración propia.

Cuando produce un objeto de diseño, el diseñador usa signos (letras y figuras) los que sirven como portadores de información en el proceso de comunicación. Esta actividad requiere de creación, selección y arreglos de signos visuales en formación de signos compuestas y complejas (carteles, folletos o programas de identidad). Si éste ha de ser perceptible y reconocible por el consumidor, el diseñador no esta completamente libre para la selección y la composición de los signos. Si el mensaje ha de llegar, su forma esta controlada por ciertas convenciones. Estas pueden ser fuertes o débiles en cuanto a la forma en que son codificados, y pueden ser mas o menos unánimes o más o menos constreñidos.

Si comparamos palabras y fotografías, las palabras están más fuertemente codificadas que la fotografía, porque su significado varía mucho más, tanto como varían las personas. El repertorio de signos, la caja de herramientas visuales del diseñador, tiene que contener signos que pertenecen al repertorio del usuario, si se ha de lograr el efecto entendido y deseado. En otras palabras, se tiene que considerar la parte del usuario en el proceso, es importante conocer el conocimiento previamente guardado que él debe usar para descodificar el mensaje. Esto significa que deben aceptarse ciertos limitantes si se ha de de diseñar algo que será entendido (por otros).

Cuando se da lugar al diseño o a la creación de formas, el diseñador no lo crea de la nada; él siempre lo crea de un repertorio específico que consiste en elementos y de un conjunto de reglas gramaticales. Por reglas se está hablando de la gramática por medio de las cuales se componen textos e imágenes visuales para poder comunicar. Es deseable la fusión entre el contenido y la forma, en la imagen. Pero eso es algo que no es fácil de conseguir. Si comparamos el diseño gráfico con lo que ocurre en el lenguaje, haciendo una analogía, observamos que, por ejemplo, un idioma consistente solo de nuevas palabras y una nueva gramática sería ininteligible. Esta analogía sirve para ilustrar el grado de libertad de elección y de limitaciones de las posibilidades disponibles para el diseñador, si quiere cambiar el

sistema existente introduciendo nuevos significados y conceptos en la presentación de información.

La producción depende del consumo, y el consumo depende de la producción. Desde el punto de vista del diseñador, la comunicación también consiste en hacerle concesiones al conocimiento del usuario. La actividad del diseño es dictada por el contenido y la posibilidad de alternativa, y las interpretaciones del usuario o consumidor siempre deben ser consideradas. Así, el proceso de diseño puede ser visto como similar al proceso general de la comunicación.



Figura 62: Diseño como proceso de comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

Diseño en las páginas Web ►

En Internet el sitio web, es la tarjeta de presentación de una empresa. Su estructura, contenidos y diseño son de suma importancia de cara a atraer a los usuarios, clientes en potencia. En los espacios didácticos de Internet también ocurre así y las páginas principales de los sitios son cuidadas con especial interés con el fin de conformar espacios atractivos para los alumnos.

Para un correcto diseño de páginas y sitios web se debe contar con conocimientos de HTML o *Adobe PhotoShop* pero para los profesores esto no es absolutamente necesario pues existe en los centros educativos la figura de *asesor TIC* que les puede proporcionar plantillas de páginas web y ayudarles en el proceso de creación de la estructura básica del sitio y posterior ubicación en el servidor del MEC.

Desarrollar páginas web en el año 2000 era un conocimiento privilegiado y caro. Hoy existen generadores automáticos de HTML, *Java Scripts*, catálogos de tiendas virtuales y otros que facilitan estas tareas.

En Internet se encuentran generadores automáticos de páginas Web que permiten al creador trabajar los contenidos sin tener excesivos conocimientos técnicos.

Desde la página principal del portal LYCOS ubicado en la dirección <http://www.tripod.lycos.es/>. En la barra de navegación superior aparece una pestaña *crea tu web*, desde ella se accede a un espacio (muy fácil de usar) desde donde crear con sus herramientas tu propia página web en unos minutos. Se puede elegir usar *WebBuilder* (sin necesidad de conocimientos), o publicar tu web mediante FrontPage o su *WebFTP*. Si ya se es un experto, se puede crear la página utilizando PHP en su servicio *Tripod PHP4U*. También se puede transferir tu sitio web de tu antiguo alojamiento de hostihg a tu cuenta Tripod, dando algunos parámetros de FTP. *CopiaWeb* los usa para copiar tu sitio web. No se tiene que realizar ninguna transferencia de archivos, manteniendo el PC del usuario disponible para otros usos.

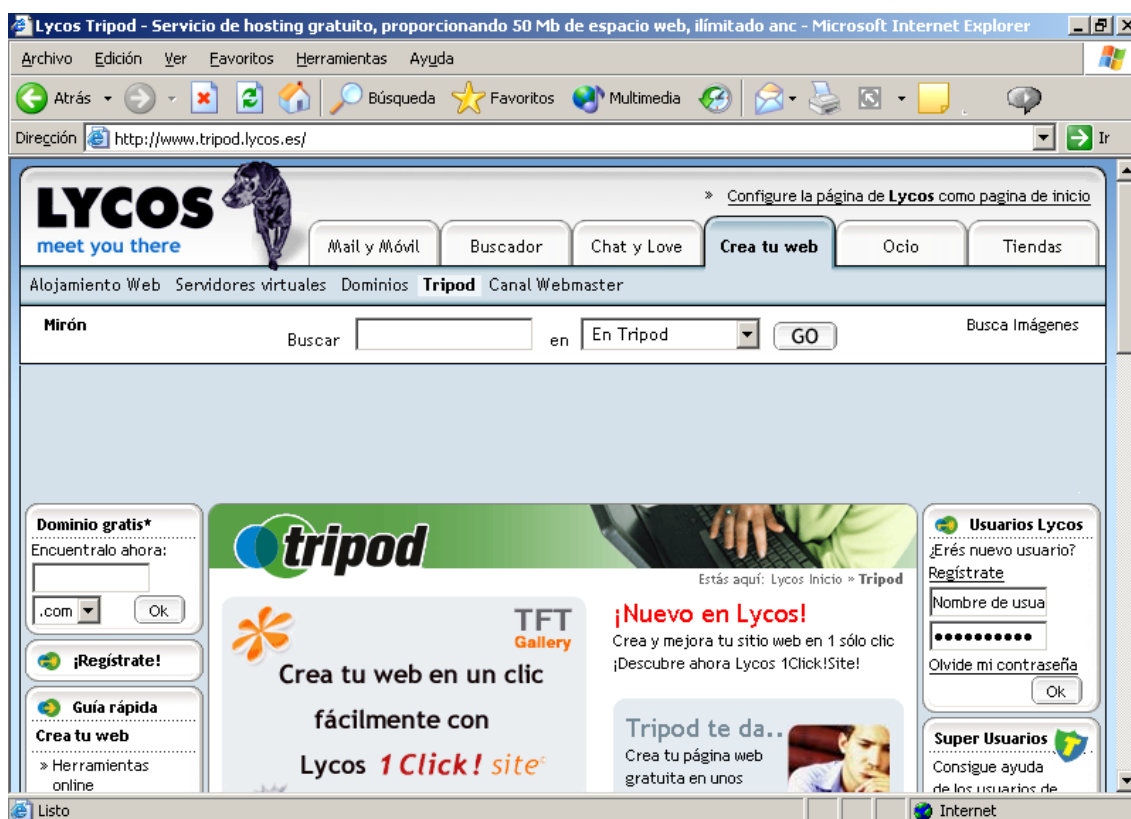


Figura 63: Portal LYCOS.
Fuente: <http://www.tripod.lycos.es/>

La intermediación de servicios tales como ventas de *dominios*, alojamientos de sitios web (*hosting*), ahora han reducido sus precios y brindan valores gratuitos para atraer a los clientes.

La Comunidad de Madrid brinda gratuitamente a los profesores espacios para alojar sus páginas educactivas.

Aunque no existen reglas definidas de diseño de un sitio web, puede ser útil considerar algunos aspectos en su construcción. Se consideran a continuación los aspectos meramente gráficos de un sitio web. El espacio debe estar bien estructurado, ser rápido y tener buenos contenidos.

Cuando una persona acude a una agencia de diseño Web, llega con la necesidad de que el diseñador lo comprenda, lo interprete, lo entienda y le dé la forma a su producto.

El profesor que se enfrenta al diseño de su propio espacio web encuentra idénticos problemas, además de disponer de menos medios para su desarrollo. No sólo necesita conocer técnicas, herramientas y productos para diseño Web, también necesita conocer cuál es la imagen que el alumno necesita.

El diseñador Web profesional tiene un elemento a su favor. Existen estilos ya definidos para cada género de sitio. Ya sea que se trate de sitios de negocios, imagen corporativa, servicio, tiendas en línea o entretenimiento, existe casi siempre un modelo a seguir para su diseño.

A menos de que una empresa tenga la imperiosa necesidad y la firme decisión de invertir en un diseño gráfico espectacular, lo normal es que un proyecto se apegue a las características del género de sitio que le corresponde de acuerdo al tipo de mercado al que sirve.

Para muchos especialistas en diseño Web no hay como la sobriedad y sencillez de las páginas blancas con grandes espacios para el descanso de nuestros ojos, en donde las imágenes presentadas han sido cuidadosamente seleccionadas para acompañar, nunca para sustituir, el mensaje que se desea transmitir en cada página Web.

Un buen diseño no necesita de grandes efectos gráficos ni de fotografías exóticas ni de animaciones complicadas, sino simplemente guardar armonía entre sus elementos para que la navegación sea también placentera. Los principales componentes a tener en cuenta en el diseño a la hora de realizar una página web son los siguientes:

El texto: si el usuario necesita leer textos e información que se le proporcionan en el sitio, sería recomendable utilizar colores que no cansen demasiado y evitar colores demasiado contrastantes. También hay que evitar letras muy pequeñas, los textos en letra itálica porque son difíciles de leer y los textos subrayados no interesan porque se confunden con links.

Ancho y largo de las páginas: dependiendo de la resolución de la pantalla del usuario, la páginas de un sitio tiene un largo y un ancho determinado. El largo de una página no debería ser nunca mayor al de la pantalla si no parte de las imágenes y del texto saldría de ella. Para el largo hay menos restricciones, es decir que no hay excesivos problemas en hacer páginas más anchas que la pantalla, sin embargo hay que considerar que páginas demasiado largas cansan y que las páginas siempre se abren por la parte superior, por lo tanto esta área debería incluir un resumen o una indicación de lo que el resto de la página contiene porque si el usuario no encuentra de primera entrada ninguna referencia de lo que busca, podría irse.

Tiempo de descarga: algunos elementos gráficos que desde un punto de vista artístico y psicológico tiene un gran impacto, pueden llegar a ser un problema muy grave (y muy común desafortunadamente) para la facilidad de navegación. Estos elementos gráficos pueden llegar a ser muy pesados en términos de memoria ocupada y por lo tanto necesitar demasiado tiempo para que aparezcan en la pantalla del usuario. En promedio los usuarios de Internet no esperan más de 20 segundos para que pueda descarga una página entera. Si bien el buen gusto y el buen diseño pueden llegar a ser muy importantes para conquistar a un usuario, se

perdería de entrada si se fuera debido a la lentitud del sitio. Hay también que considerar que algunos usuarios configuran mal su *browser*³⁰ de manera de no desplegar ninguna imagen.

Estructura del sitio: nunca hay que asumir que el usuario de un sitio ya sabe donde está todo. Más bien hay que asumir lo contrario. El que llega a un sitio por primera vez es un cliente potencial, y si no encuentra rápidamente lo que busca, se va. En la *home page* (o página inicial) del sitio debe estar muy claro los diferentes recorridos que el usuario puede recorrer, las diferentes secciones y sus contenidos. Hay que poner también mucha atención en no hacer que la información esté a demasiados clicks ya que el usuario promedio de Internet tiene generalmente una actitud apresurada y perezosa. Lo quiere todo muy rápido y con poco esfuerzo.

Mapa del sitio: para sitios que por sus características son complejos, es recomendable incluir un mapa del sitio, accesible desde la *home page*. Estos mapas están constituidos por una serie de enlaces organizados según los recorridos o las secciones del sitio.

Barra de navegación: la barra de navegación es un conjunto de enlaces a las secciones más importantes de un sitio. Es un elemento que debería aparecer en cada una de las páginas de un sitio con el fin de guiar al usuario y hacer que este no se pierda si el sitio es demasiado complejo. Aún si el sitio es tan sencillo que no necesita una barra de navegación, es recomendable por lo menos incluir en cada página, un enlace a la página principal.

Concepto de Usabilidad ►

A menudo el diseño web se basa en la suposición de que todo el mundo sabe utilizar ciertos elementos de interacción, sin embargo muchos usuarios desconocen el funcionamiento de muchos de estos elementos, incluso los más básicos.

Al abordar el diseño de un espacio educativo en la red, es necesario conocer las

³⁰ Browser son los programas que permiten ver la Red.

necesidades de los usuarios, sus gustos, lo que encuentran fácil y dónde tropiezan. Según Jacob Nielsen (<http://www.useit.com/>) los principios generales de usabilidad en sitios web son los siguientes:

1. Anticipación, el sitio web debe anticiparse a las necesidades del usuario.
2. Autonomía, los usuarios deben tener el control sobre el sitio web. Los usuarios sienten que controlan un sitio web si conocen su situación en un entorno abarcable y no infinito.
3. Los colores han de utilizarse con precaución para no dificultar el acceso a los usuarios con problemas de distinción de colores (aprox. un 15% del total).
4. Consistencia, las aplicaciones deben ser consistentes con las expectativas de los usuarios, es decir, con su aprendizaje previo.
5. Eficiencia del usuario, los sitios web se deben centrar en la productividad del usuario, no en la del propio sitio web. Por ejemplo, en ocasiones tareas con mayor número de pasos son más rápidas de realizar para una persona que otras tareas con menos pasos, pero más complejas.
6. Reversibilidad, un sitio web ha de permitir deshacer las acciones realizadas.
7. La Ley de Fitts indica que el tiempo para alcanzar un objetivo con el ratón ésta en función de la distancia y el tamaño del objetivo. A menor distancia y mayor tamaño más facilidad para usar un mecanismo de interacción.
8. Reducción del tiempo de latencia. Hace posible optimizar el tiempo de espera del usuario, permitiendo la realización de otras tareas mientras se completa la previa e informando al usuario del tiempo pendiente para la finalización de la tarea.
9. Aprendizaje, los sitios web deben requerir un mínimo proceso de aprendizaje y deben poder ser utilizados desde el primer momento.

10. El uso adecuado de metáforas facilita el aprendizaje de un sitio web, pero un uso inadecuado de estas puede dificultar enormemente el aprendizaje.

11. La protección del trabajo de los usuarios es prioritario, se debe asegurar que los usuarios nunca pierden su trabajo como consecuencia de un error.

12. Legibilidad, el color de los textos debe contrastar con el del fondo, y el tamaño de fuente debe ser suficientemente grande.

13. Seguimiento de las acciones del usuario. Conociendo y almacenando información sobre su comportamiento previo se ha de permitir al usuario realizar operaciones frecuentes de manera más rápida.

14. Interfaz visible. Se deben evitar elementos invisibles de navegación que han de ser inferidos por los usuarios, menús desplegables o indicaciones ocultas.

Otros principios que se tienen en cuenta para el diseño de un sitio web son:

- Los usuarios deben ser capaces de alcanzar sus objetivos con un mínimo esfuerzo y unos resultados máximos.
- Un sitio web no ha de tratar al usuario de manera hostil. Cuando el usuario comete un error el sistema ha de solucionar el problema, o en su defecto sugerir varias soluciones posibles, pero no emitir respuestas que meramente informen del error culpando al usuario.
- En ningún caso un sitio web puede venirse abajo o producir un resultado inesperado. Por ejemplo no deben existir enlaces rotos.
- Un sitio web debe ajustarse a los usuarios. La libertad en el uso de un sitio web es un término peligroso, cuanto mayor sea el número de acciones que un usuario pueda realizar, mayor es la probabilidad de que cometa un error. Limitando el número de acciones al público objetivo se facilita el uso de un sitio web.

- Los usuarios no deben sufrir sobrecarga de información. Cuando un usuario visita un sitio web y no sabe donde comenzar a leer, existe sobrecarga de información.
- Un sitio web debe ser consistente en todos los pasos del proceso. Aunque pueda parecer apropiado que diferentes áreas tengan diseños diferentes, la consistencia entre los diseños facilita al usuario el uso de un sitio.
- Un sitio web debe proveer de un *feedback* a los usuarios, de manera que éstos siempre conozcan y comprendan lo que sucede en todos los pasos del proceso.

Los prototipos son muy importantes para diseñar un buen sitio web porque facilitan la planificación del proceso de creación, reducen el coste de las evaluaciones, aumentan su efectividad y evitan graves errores en el diseño. Los prototipos se realizan con medios muy reducidos, pueden ser sitios web rápidamente esbozados y de poca funcionalidad o incluso realizados con recortes de papel, sin embargo todos ellos pueden llegar a ser muy útiles.

Una manera rápida de crear prototipos es elaborar imágenes en PowerPoint y en caso necesario, darles funcionalidad mediante hiperenlaces. Sin embargo también se puede utilizar cualquier herramienta sencilla de dibujo para crear simples esqueletos a modo de borrador.

Cuando se trata de un trabajo profesional, los prototipos permiten llegar a un nivel muy detallado en las especificaciones de diseño del futuro sitio y concretar sus elementos. De esta manera el trabajo posterior de los programadores es mucho más sencillo y la planificación temporal del proyecto puede cumplirse más fácilmente.

La evaluación de prototipos ya sea mediante una evaluación heurística o mediante un test de usuarios, permite descubrir errores pasados por alto y solucionarlos

antes de pasar a fases posteriores. Los cambios realizados en los prototipos tienen un coste insignificante y pueden reducir los costes de manera insospechada.

Para la generación de ideas previa a los prototipos existe un ejercicio muy recomendable para realizar en las *brainstormings*. Este ejercicio permite superar los viejos esquemas y aportar soluciones nuevas a diseños que se afrontan con perspectivas demasiado cerradas y condicionadas por la experiencia. El ejercicio puede ser llamado "Imagínate que es mágico". Se trata de proponer a los participantes la idea de un sitio web mágico, sin limitaciones de ningún tipo, para buscar el objetivo perfecto u óptimo que el usuario desearía en ese sitio. Así es posible centrarse en diseñar para las metas del usuario y evitar centrarse demasiado en el proceso para conseguir esa meta, lo que siempre acaba distorsionando el producto final. De este modo se genera un espacio muy fructífero para creación de nuevos diseños de mecanismos de interacción.

Una vez realizados varios prototipos éstos se comparan para escoger el más usable. El único uso adecuado de la comparación entre diferentes versiones de un sitio web es durante la fase de creación de prototipos. En esta fase los prototipos si pueden ser comparados en una variable concreta, es decir, cambiando un único elemento del diseño.

Por ejemplo, queremos saber si un mecanismo no estándar de identificación de vínculos funciona adecuadamente y es comprendido por los usuarios. En ese caso se elaborarían dos versiones del esqueleto de la web y en una se utilizarían vínculos clásicos (subrayados y en azul) y en la otra se utilizarían el nuevo tipo de vínculos que queremos poner a prueba, por ejemplo, vínculos sin subrayar y con aspecto de botones gráficos.

Otro ejemplo que permitiría comprobar la mejor visibilidad del directorio de categorías, se podría intercambiar el contenido del área de menú de la izquierda

con el del área central de contenidos. Así se crearía una versión del prototipo con el directorio en el centro y otra con el directorio en el área de menú a la izquierda.

El diseño en las páginas educativas ►

Para la elaboración de páginas web educativas el profesor Pérez Marqués (<http://dewey.uab.es/pmarques/habilweb.htm>) habla de diversos indicadores (atendiendo a los aspectos técnicos, pedagógicos y funcionales) que se deben tener en cuenta tanto para la elaboración como para la evaluación de las mismas.

Para la identificación del **entorno** se han de concretar o definir los siguientes datos:

Tipología: si se trata de un material multimedia en disco o de material multimedia on-line.

Título: de la página, programa o curso (habrá que explicar si se trata de una versión, en qué año se realiza y en qué idiomas se puede trabajar)

Archivo de instalación o dirección URL (habrá que advertir si requiere el registro del usuario o password o no)

Editor o institución que imparte el curso (interesa concretar también el lugar donde ha sido editado y la dirección web donde puede ser consultado el material didáctico)

Créditos: autor del programa o director del curso (conviene incluir e-mail de contacto para posibles consultas)

Temática: área, materia, aclarar si se trata de un tema transversal a desarrollar desde una determinada asignatura.

Objetivos formativos que se explicitan en el programa o en la documentación.

Contenidos (conviene especificar los de cada asignatura si se trata de un curso).

Breve descripción de las actividades formativas que se proponen.

Destinatarios: etapa educativa, edad, conocimientos previos, otras características.

Mapa de navegación del entorno.

Infraestructura (hardware y software) necesaria para los estudiantes.

Sobre los **aspectos técnicos** habrá que considerar los siguientes:

Entorno audiovisual: se refiere a la presentación, estructura de las pantallas, composición, tipografía, colores, disposición de los elementos multimedia y estética.

La presentación debe ser atractiva y correcta. Se debe indicar la resolución óptima para su visualización (800x600 u otra). El diseño de las pantallas debe ser claro y atractivo, sin exceso de texto, destacando lo importante. Respecto a la calidad técnica y estética en sus elementos es importante definir adecuadamente el estilo para títulos, barras de estado, *frames*, menús, barras de navegación, ventanas, iconos, botones, textos, hipertextos, formularios y fondos.

Elementos multimedia: se tendrán en cuenta para la valoración de su diseño la calidad y cantidad de los elementos multimedia (gráficos, fotografías, animaciones, vídeos y audio). Todos deberán tener una adecuada calidad técnica y estética. También se valorará la cantidad de estos elementos que incluya el material, que dependerá de sus propósitos y su temática. Hay que tener en cuenta que pueden ralentizar las páginas web.

Navegación: las páginas educativas deben disponer de un mapa de navegación lógico y estructurado; es conveniente el uso de metáforas intuitivas, atractivas y adecuadas a los usuarios. El entorno debe ser transparente, permitiendo al usuario

saber siempre donde está y tener el control de la navegación. Debe ser eficaz pero sin llamar la atención sobre sí mismo.

Hipertextos: deben estar actualizados. Pérez Marqués recomienda usar un máximo de 3 niveles de profundidad.

Diálogo con el entorno tecnológico: las interacciones deben ser amigables, la entrada de órdenes y respuestas debe ser fácil, conviene disponer de un análisis avanzado de los *inputs* por el ordenador (que ignore diferencias no significativas entre lo tecleado por el usuario y las respuestas esperadas). La comprensión del *feed-back* que proporciona el entorno debe ser correcta.

Sistemas de comunicación on-line: Conviene indicar los medios que se utilizan en las consultas y tutorías virtuales, aulas virtuales, calendario/tablón de anuncios, foros de estudiantes (*e-mail*, chat, videoconferencia, listas.).

Herramientas para la gestión de la información. Hay que definir cuales se ofrecen (disco virtual, listado de enlaces favoritos, motores de búsqueda, calculadora y bloc).

Funcionamiento del entorno: es muy importante la fiabilidad (usar siempre fuentes contrastadas de información) y conseguir una velocidad adecuada para su navegación y seguridad para la preservación de la confidencialidad de la información aportada por los usuarios (si fuera necesaria). El material debe visualizarse bien en los distintos navegadores, presentar una adecuada velocidad de respuesta a las acciones de los usuarios al mostrar informaciones, vídeos, y animaciones. Si se trata de un programa informático detectará la ausencia de periféricos necesarios y su funcionamiento debe ser estable en todo momento.

Uso de tecnología avanzada: El alumno usuario valorará los entornos originales, bien diferenciados de otros materiales didácticos, que aprovechen las prestaciones

de las tecnologías multimedia e hipertexto yuxtaponiendo diversos sistemas simbólicos, de manera que el ordenador resulte intrínsecamente potenciador del proceso de aprendizaje significativo y favorezca la asociación de ideas y la creatividad.

El diseñador de materiales educativos debe considerar los siguientes **aspectos pedagógicos**:

Plan docente: deben estar definidos los objetivos (fácticos, conceptuales, procedimentales y actitudinales) de manera clara y explícita, para que los alumnos sepan con claridad lo que se espera que aprendan en cada unidad didáctica, si es que las hubiera.

Motivación: se refiere al atractivo o interés que pueda despertar el material didáctico entre el alumnado. Los materiales deben resultar atractivos para sus usuarios. Así, los contenidos y las actividades de los materiales deben despertar la curiosidad científica y mantener la atención y el interés de los usuarios, evitando que los elementos lúdicos interfieran negativamente. También deberán resultar atractivos para los profesores, que generalmente serán sus prescriptores.

Contenidos (documentos y materiales didácticos): debe observarse coherencia con los objetivos, veracidad (diferenciando adecuadamente: datos objetivos, opiniones y elementos fantásticos), profundidad, calidad, secuenciación, estructuración (párrafos breves para facilitar su lectura y enlaces con los conceptos relacionados), fragmentación adecuada si se organiza hipertextualmente (para no dificultar el acceso y la comprensión), claridad, actualización. Es fundamental la corrección gramatical y la ausencia de alusiones a discriminaciones de ningún tipo.

Relevancia de los elementos multimedia: habrá que considerar la relevancia de la información que aportan para facilitar los aprendizajes.

Guías didácticas y ayudas: son muy importantes y su información debe ser clara y útil, con una adecuada orientación al destinatario. La documentación (en papel, disco u *on-line*) que acompañe al material debe tener una presentación agradable, buen contenido, con textos claros, bien legibles y adecuados a los usuarios. Si se trata de un curso se podrían tener en cuenta tres partes para su diseño: *Ficha resumen*, con las características básicas del material; *El manual del usuario* que presentará el material, informará sobre su instalación y explicará sus objetivos, contenidos y destinatarios, así como sus opciones y funcionalidades; *La guía didáctica* o guía de estudio, con sugerencias didácticas y ejemplos de utilización, que propondrá la realización de actividades, estrategias de uso e indicaciones para su integración curricular.

Flexibilización del aprendizaje: el espacio didáctico puede incluir diversos niveles o itinerarios. Los materiales didácticos se adaptarán a las características específicas de los estudiantes (estilos de aprendizaje y capacidades) y a los progresos que vayan realizando los usuarios, para que hagan un máximo uso de su potencial cognitivo. Esta adaptación se manifestará especialmente en la existencia o no de una autorización del alumnado y en la existencia de la posibilidad de progresión de las actividades que se presenten a los estudiantes y la profundidad de los contenidos que quieran trabajar.

Orientación del usuario (a través del propio material, consultas o tutoría) sobre el plan docente, los posibles itinerarios a seguir y las opciones a su alcance en cada momento.

Tutela de los itinerarios: en función de las respuestas (acertadas o erróneas) de los usuarios en las actividades de aprendizaje el espacio didáctico puede sugerir automáticamente determinados contenidos y/o actividades.

Autonomía del estudiante: se refiere a la toma de decisiones en la elección de itinerarios, recursos para la autoevaluación y el autoaprendizaje del usuario. Resulta muy adecuado que los materiales proporcionen herramientas cognitivas para que los estudiantes hagan el máximo uso de su potencial de aprendizaje, puedan decidir las tareas a realizar, la forma de llevarlas a cabo, el nivel de profundidad de los temas y autocontrolen su trabajo regulándolo hacia el logro de sus objetivos. Se puede (aunque requiere de conocimientos técnicos elevados) facilitar el aprendizaje a partir de los errores *tutelando* las acciones de los estudiantes, explicando (y no sólo mostrando) los errores que van cometiendo (o los resultados de sus acciones) y proporcionando las oportunas ayudas y refuerzos. Pueden estimular en los alumnos el desarrollo de *habilidades metacognitivas* y estrategias de aprendizaje que les permitan planificar, regular y evaluar sus aprendizajes, reflexionando sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar.

Recursos didácticos: se refiere a la potencialidad y multiplicidad de los recursos didácticos que se utilizan.

Habrà que tener en cuenta la presentación de información y la importancia de la existencia de una guía para el aprendizaje con explicitación de los objetivos educativos que se persiguen, usando diversos códigos comunicativos: verbales (convencionales, exigen un esfuerzo de abstracción) e icónicos (representaciones intuitivas y cercanas a la realidad). Es importante el uso de señalizaciones diversas (subrayados, distintos tipos de letra, destacados, uso de colores específicos para diferentes funciones). Las imágenes deben aportar también información relevante.

Es muy importante una adecuada organización de la información, la existencia de resúmenes, síntesis, mapas conceptuales, y organizadores gráficos como esquemas o cuadros sinópticos.

Debe haber relación entre conocimientos, creación de nuevos conocimientos y desarrollo de habilidades. Es importante introducir adecuadamente los temas, utilizar ejemplos y hacer uso de analogías para facilitar la transformación de la información en conocimiento. Para orientar la relación de los nuevos conocimientos con los conocimientos anteriores de los estudiantes y su aplicación se pueden usar preguntas y proponer ejercicios y simulaciones para la experimentación.

Para la educación artística, plástica y visual, resulta de máximo interés la existencia de entornos para la expresión y la creación como recurso didáctico.

Actividades múltiples: se pueden proponer pocas o múltiples y diversas actividades formativas que permitan diversas formas de acercamiento al conocimiento y su transferencia y aplicación a múltiples situaciones.

Enfoque crítico/aplicativo/ creativo de las actividades dirigido a la construcción de conocimiento (no memorístico). Los materiales deben evitar la simple memorización y deben presentar entornos aplicativos y heurísticos centrados en los estudiantes que tengan en cuenta las teorías constructivistas y los principios del aprendizaje significativo donde además de comprender los contenidos puedan aplicarlos, investigar y buscar nuevas relaciones. Así el estudiante se sentirá *creativo* y constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa (mediador) y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento. Las actividades relacionarán la experiencia (contexto) y conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos, facilitando aprendizajes significativos y transferibles a otras situaciones mediante una continua actividad mental en consonancia con la naturaleza de los aprendizajes que se pretenden. Así pueden desarrollar las capacidades y las estructuras mentales de los estudiantes y sus formas de representación del conocimiento (categorías,

secuencias, redes conceptuales, representaciones visuales.) mediante el ejercicio de diversas actividades cognitivas y metacognitivas.

Aprendizaje colaborativo: Dado que el trabajo cooperativo en equipo resulta cada vez más importante en la sociedad actual, se pueden incluir actividades colaborativas que permitan la construcción conjunta del conocimiento entre los estudiantes y habilitar recursos para ello (foros, discos virtuales compartidos). Para ello es interesante presentar problemas reales para ser resueltos en equipo, posibilitando debates y exposiciones colectivas.

Corrección de las actividades: las actividades pueden ser corregidas de manera automática o por el tutor.

Adecuación a los destinatarios de los contenidos y actividades: Los materiales deben tener en cuenta las características de los estudiantes a los que van dirigidos: desarrollo cognitivo, capacidades, intereses, necesidades, circunstancias sociales, posibles restricciones para acceder a los periféricos convencionales. Esta adecuación se manifestará en los siguientes ámbitos: *Contenidos:* extensión, estructura y profundidad, vocabulario, estructuras gramaticales, ejemplos, simulaciones y gráficos deben ser de su interés; *Actividades:* tipo de interacción, duración, motivación, corrección y ayuda, dificultad, itinerarios; puede haber apoyo tutelar; *Entorno de comunicación* deben ser adecuados a pantallas (tamaño de letra o posible lectura de textos), sistema y mapa de navegación y periféricos de comunicación con el sistema que puede ser utilizado por el alumno.

Evaluación de los aprendizajes: puede haber un sistema de seguimiento y evaluación de los aprendizajes orientado al usuario, que facilite el autocontrol del trabajo; existir pruebas de evaluación.

Sistema de apoyo docente y tutelar: puede considerarse la existencia de un servicio de consultas, la existencia de aulas virtuales y tutoría virtual.

Los aspectos funcionales a considerar son los siguientes:

Facilidad de uso del entorno: Los materiales deben resultar agradables, fáciles de usar y autoexplicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente, y descubran su dinámica y sus posibilidades, sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales ni largas tareas previas de configuración. El usuario debería conocer en todo momento el lugar del programa donde se encuentra y las opciones a su alcance, y debería poder moverse en él según sus preferencias. Un "*sistema de ayuda*", accesible desde el mismo material, debería solucionar las dudas.

Facilidad de acceso e instalación de programas y complementos: La instalación y desinstalación de material sencilla, rápida y transparente. En el caso de las páginas web, el material orientará la instalación de los *drivers* y visualizadores necesarios, y proporcionará acceso a los mismos.

Consideración de necesidades especiales: Todos los materiales deberían considerar su posible uso por parte de estudiantes con necesidades educativas especiales, atendiendo problemáticas de acceso (problemas visuales, auditivos, motrices) y proporcionando *interficies* ajustables según las características de los usuarios (tamaño de letra, uso de teclado, ratón o periféricos adaptativos).

Interés y relevancia de los aprendizajes que se ofrecen para los destinatarios: El valor de un material será mayor cuanto más relevantes sean los objetivos educativos que se pueden lograr con su uso, y cuanto mayor sea el interés de los contenidos, actividades y servicios para sus destinatarios.

Eficacia didáctica: se debe facilitar el logro de los objetivos que se pretenden, bajo índice de abandonos y fracaso. Un material formativo ante todo debe resultar eficaz, debe facilitar el logro de los objetivos instructivos que pretende: localizar información, obtener materiales, archivarlos e imprimirlos, encontrar enlaces, consultar materiales didácticos y realizar aprendizajes.

Versatilidad didáctica: se refiere al ajuste de parámetros (dificultad, tiempo de respuesta, usuarios o idioma), bases de datos modificables, registro de la actividad de cada usuario, permite imprimir los contenidos (sin una excesiva fragmentación), proporciona informes (temas, nivel de dificultad, itinerarios, errores), permite continuar los trabajos empezados con anterioridad. Para que los programas puedan dar una buena respuesta a las diversas necesidades educativas de sus destinatarios, y puedan ser utilizados de múltiples maneras, conviene que tengan una alta capacidad de adaptación a diversos *Entornos de uso* (aula de informática, clase con un único ordenador, uso doméstico), *Agrupamientos* (trabajo individual, grupo cooperativo o competitivo), *Estrategias didácticas* (enseñanza dirigida, exploración guiada, libre descubrimiento), *Usuarios y contextos formativos* (estilos de aprendizaje, circunstancias culturales y necesidades formativas, problemáticas para el acceso a la información (visuales o motrices).

Fuentes de información complementaria: múltiples enlaces externos, bibliografía, agenda o noticias.

Canales de comunicación bidireccional: existencia de foros, consulta a tutores. La potencialidad formativa de un material on-line aumenta cuando permite que sus usuarios no sólo sean receptores de la información y ejecutores de las actividades que propone sino que también puedan ser emisores de mensajes e información hacia terceros (profesores, otros estudiantes, autores del material).

Recursos para gestión de la información: Índices y buscadores de Internet, discos virtuales o recursos para procesar datos. Conviene que los materiales faciliten instrumentos (cronologías, índices, buscadores, enlaces, editores) que promuevan diversos accesos a variadas fuentes de información y el proceso de los datos obtenidos. De esta manera los estudiantes irán perfeccionando sus habilidades en la búsqueda, valoración, selección, aplicación, almacenamiento de informaciones relevantes para sus trabajos.

Servicio de apoyo técnico on-line: sería interesante aunque es ciertamente complicado.

Sistema de apoyo docente y tutelar: Pueden limitarse a un servicio de atención a las consultas puntuales que hagan los usuarios sobre los contenidos del material o constituir un completo sistema de teleformación que asesore, guíe y evalúe los aprendizajes de los usuarios, incluya foros temáticos, facilite espacios de trabajo colaborativo.

Servicios de información general y secretaría (solamente en el caso de tratarse de enseñanza abierta a distancia).

Carácter completo: proporciona todo lo necesario (contenidos temáticos, comentarios, síntesis, ejercicios de autoevaluación, ayudas, soluciones de los mismos y glosario) para realizar los aprendizajes previstos.

Créditos: los contenidos indican la fecha de la última actualización y los autores.

Ausencia o poca presencia de la publicidad. Si tiene publicidad, esta debe ser mínima y no debe interferir significativamente en el uso del material

Editor de contenidos (facilita a los profesores la modificación de las bases de datos: materiales didácticos, guías)

La valoración global de un espacio virtual docente depende, según Pérez Marqués, de los siguientes parámetros:

Calidad técnica del entorno: promedio de la valoración de los aspectos técnicos.

Potencialidad didáctica: promedio de la valoración de los aspectos pedagógicos.

Funcionalidad, utilidad: promedio de la valoración de los aspectos funcionales más la valoración de la eficacia por los usuarios.

Servicios personales: valoración de los servicios personales por los usuarios.

El profesor Pere Marqués ofrece también las siguientes orientaciones para la utilización de la escala de valoración propuesta:

Valoración BAJA: cuando el material no resulta "correcto" en este aspecto y si nuestra respuesta ante el enunciado es: NO, POCO; Valoración CORRECTA / NORMAL / ACEPTABLE si nuestra respuesta ante el enunciado es: SI, BASTANTE. Valoración ALTA: si el material es "muy bueno" en este aspecto y nuestra respuesta ante el enunciado es: MÁS QUE CORRECTO, MUY BIEN. Valoración EXCELENTE: cuando nos merece la máxima admiración el programa en este aspecto.

Los lenguajes de autor: son materiales que facilitan al profesorado la elaboración de contenidos y actividades de aprendizaje para sus estudiantes; es el caso de los programas *Clic* y *Hot Potatoes* (entre otros). Éste último, permite de forma muy sencilla, elaborar ejercicios para la autoevaluación en formato multimedia para ser incluidos en las páginas web educativas.

Los lenguajes de autor suelen tener dos entornos, el *editor* donde se elaboran los materiales formativos, y el de *aprendizaje*, que gestiona la interacción de los estudiantes con los materiales formativos realizados en el entorno editor.

Algunos aspectos del entorno editor a considerar para su utilización por parte de los profesores del área artística, son los siguientes: en primer lugar que proporcione múltiples plantillas (escenarios) para elaborar contenidos informativos, para desarrollar actividades interactivas de aprendizaje del tipo pantallas informativas, mapas y gráficos interactivos, cuestionarios de respuesta múltiple, preguntas de libre entrada, actividades de completar textos, crucigramas y actividades de asociación como formar parejas o establecer relaciones, actividades de búsqueda y selección de información y otros entornos para la resolución de problemas o específicos relacionados con otras actividades. En segundo lugar se puede considerar su *multimedialidad* (si en las plantillas se pueden incluir elementos multimedia). En tercer lugar habrá que considerar su *hipertextualidad* (si en las plantillas se puede estructurar la información hipermedialmente). En cuarto lugar puede aportar *refuerzos* (si en las actividades, las plantillas prevén la posibilidad de introducir comentarios de aclaración, ayudas previas a la realización de los ejercicios, refuerzos para explicar porqué está mal una respuesta o hacer un comentario de ampliación de información si está bien, ayudas tras una respuesta errónea, para orientar al estudiante en una segunda oportunidad de contestar). Por último la *ramificación* (si en las actividades, las plantillas prevén la posibilidad de establecer diversos itinerarios según los aciertos o los errores de los estudiantes).

Un aspecto del entorno de aprendizaje que favorece la usabilidad por parte de los alumnos es la existencia de *índices*. Éstos facilitan la estructuración de los contenidos y el acceso a la información y a las actividades. Pueden ser muy distintos, de temas, de elementos multimedia, históricos (cuando recogen el itinerario seguido por los usuarios y permiten volver atrás en cualquier momento) y de actividades de aprendizaje.

La *parametrización* permite que el usuario pueda ajustar el nivel de dificultad, el tiempo disponible para contestar las preguntas, las ayudas previas o la corrección ortográfica.

Las *ayudas opcionales* previas a la realización de cada uno de los ejercicios son muy interesantes así como la *tutela automática* de las actividades (puede limitarse a informar sobre la corrección de la respuesta o acción del estudiante o explicar porqué está mal, hacer un comentario de ampliación de información si está bien, si está mal puede dar una segunda oportunidad para contestar, puede proporcionar comentarios específicos en función del alumno (o tipo de alumno de que se trate, al que previamente el sistema ha identificado).

Se dice que el entorno educativo es *ramificado* si se prevén diversos itinerarios según los aciertos y los errores de los usuarios ante las actividades o según su libre arbitrio.

Se pueden generar *informes* sobre las actividades que realizan los estudiantes, a partir de un registro de sus actuaciones ante el material.

La comunicación audiovisual como herramienta didáctica ►

Comunicarse quiere decir interaccionar de una manera significativa, unas veces como emisor y otras como receptor. El emisor (en este caso el docente) envía un mensaje (una información) al receptor (el alumno) utilizando un determinado canal (por ejemplo, Internet). Este es, en resumen, el concepto de comunicación.

Llamamos comunicación audiovisual a la que implica a los sentidos de la vista y el oído simultáneamente. La comunicación entre las personas, cuando están cara a cara, en principio, es audiovisual. No obstante, cuando se habla aquí de comunicación audiovisual, ésta se refiere al uso de medios tecnológicos como el cine, la televisión o Internet.

El progreso tecnológico ha facilitado la aparición de nuevos medios de comunicación audiovisual que se aprovechan con fines didácticos. El formato CD-

Rom y DVD permiten la comunicación, de forma audiovisual, de muchos contenidos didácticos y algunos han sido diseñados expresamente para impartir determinadas asignaturas. Sin embargo dentro de este campo, aún se encuentra poca oferta de productos para la enseñanza artística que desarrolle los contenidos adecuándose al currículo de los distintos niveles educativos.

En muchos contextos escolares es habitual el uso del cartel, la fotografía, las diapositivas, el diaporama, la música, el vídeo y el ordenador. La prensa, la radio, la televisión se han incorporado como medios didácticos para desarrollar la tarea docente y por último, con los ordenadores, también Internet. Gracias a la dotación adecuada de infraestructura informática a los centros escolares, la comunidad educativa está empezando a usar Internet desarrollando nuevas metodologías didácticas basadas en la comunicación audiovisual.

La siguiente figura (3.) resume el valor didáctico de los medios de comunicación.



Figura 64: Valor didáctico de los medios de comunicación.

Fuente: Elaboración propia.

Vivimos inmersos en los medios de comunicación de masas. La digitalización de los medios tradicionales hace que sea posible acceder por ordenador a las últimas noticias en prensa, escuchar programas de radio o visionar cientos de canales de televisión, ofreciendo posibilidades didácticas desconocidas hasta hace pocos años.

La asignatura denominada *Comunicación Audiovisual* que se imparte desde los Departamentos de Dibujo de los IES (en 1º de bachillerato) tiene como función posibilitar que el alumno se inicie o alfabetice en un lenguaje que posee sus propias reglas. Ello requiere de su capacitación en las vertientes tecnológica, formal y social de los medios audiovisuales, de tal modo que pueda devenir a un tiempo en receptor, crítico y emisor de mensajes audiovisuales.

Si alguien quiere comunicarse, la única forma en que puede hacerlo es por medio del uso de algunos signos, por ejemplo, sonidos de habla, letras y números (escritos o impresos), cuadros, fotografías, diagramas, mapas, gestos y varios otros. Esos signos son esencialmente medios que hacen posible la transferencia de pensamientos, significados e ideas.

El uso del formato digital, para la exposición de contenidos didácticos, permite en la actualidad el desarrollo de la *comunicación audiovisual multimedia interactiva* con fines educativos y de nuevos entornos formativos para la enseñanza a distancia o de apoyo a la enseñanza reglada, que se explican a continuación.

Los entornos formativos multimedia interactivos ►

Multimedia: esta forma de comunicación, que combina distintas acciones (ver, oír, hablar y escribir) en un solo canal de comunicación, presenta un enorme abanico de posibilidades y aplicaciones didácticas que obligan a una revisión y planteamiento de las estructuras comunicativas tradicionales. El desarrollo tecnológico informático ha permitido que esta forma de transmisión de contenidos por varios sentidos a la vez pueda producirse a través de un único soporte.

La posibilidad de combinar esta amplia variedad de opciones hace que el origen del material disponible para construir el mensaje sea muy extenso. El diseñador multimedia tiene a su disposición todo tipo de imágenes fijas y en movimiento,

grabadas o sintéticas, textos, gráficos y todas las posibilidades sonoras para usar según sus intereses. Una producción audiovisual resulta por tanto, especialmente atractiva y rica en recursos expresivos gracias al adecuado uso de la imagen.

Narrativa hipermedia: La linealidad tradicional del texto basada en una estructura narrativa que desarrollaba un esquema lineal y secuencial en base al discurso determinado por el autor, predecible y unidireccional ha sido sustituido por el modo hipertexto. Un hipertexto se constituye como una estructura narrativa en la que la presencia de enlaces a otras páginas de un modo inmediato tan solo pulsando una palabra, posibilita la transición narrativa de una idea a otra. La posibilidad de acompañar este hipertexto de toda la potencialidad multimedia que las herramientas tecnológicas proporcionan (imagen fija o imagen secuencial y sonido) convierten los nuevos espacios didácticos en espacios multiformato en los que interactúan diferentes medios expresivos simultáneamente.

La *narrativa hipermedia* implica una estructuración del discurso contemplando fórmulas alternativas que pueden cambiar el orden de lectura del mismo, siguiendo distintos itinerarios. Los distintos tipos de información, por lo tanto, han de estar organizados con total autonomía los unos de los otros, manteniendo una serie de enlaces que permitan una fácil circulación del usuario por todos ellos.

El usuario contacta a su voluntad con los distintos mensajes, empleando aquellos dispositivos, principalmente visuales, diseñados a tal efecto. Este acceso continuo a nuevos contenidos informativos a partir de las herramientas de enlace, desplazándose por los diferentes sub-apartados informativos es lo que se entiende por navegación.

La *narrativa hipermedia* queda definida por los siguientes rasgos específicos:

1. El recorrido por el espacio narrativo es libre, siendo decisión del lector su direccionalidad.
2. Se reorganiza el espacio narrativo y el ámbito espacio-temporal no esta predeterminado.
3. Se combinan elementos narrativos distintos que configuran la exposición de contenidos.
4. El lector se constituye como verdadero constructor de la estructura de los contenidos didácticos a través de sus propias decisiones lectoras.
5. Se crean nuevas fórmulas para desarrollar el conocimiento a través de nuevas formas de buscar e investigar contenidos.
6. La construcción del conocimiento se realiza de una forma descentralizada, compartida y plural.
7. Se crea un nuevo espacio social interactivo, que promueve el diálogo entre interesados promoviendo los espacios de cooperación e intercambio de ideas.
8. La lectura se convierte en una experiencia inacaba en la que la información se prolonga en el espacio hipermedia, estableciendo infinitas relaciones con nuevos contenidos.
9. La cantidad de información está multiplicada espacial y temporalmente. La información se puede consultar en el tiempo (bases de datos, diarios cronológicos) como en el espacio (bibliotecas virtuales temáticas y de instituciones de todo el mundo y en casi todos los idiomas, posibilidad de traducción inmediata de los contenidos).

A continuación se expone una comparativa entre el formato tradicional impreso y el formato de la narrativa digital.³¹

Formato impreso	Formato digital
Estructura narrativa lineal, predeterminada por el autor.	Uso de hiperenlaces que facilitan el establecimiento de vínculos hipertextuales de acceso a otros documentos.
Proceso de producción en distintas fase no comunes ni simultaneas.	Proceso de producción unificado y ágil. Un mismo instrumento de producción tanto para la creación como para la difusión.
La periodicidad de la entrega de la información esta marcada por un calendario de publicaciones secuenciales.	El lector puede elegir libremente el momento de su lectura.
Los contenidos se presentan de modo secuencial.	El lector puede elegir libremente la secuencia de obtención de contenidos.
El documento publicado no es revisable una vez impreso.	Se puede modificar la información en cualquier momento de su publicación.
Limitado uso de imágenes por el coste de impresión.	Permiten el uso de material multimedia (video, imagen, sonido) sin encarecer en exceso los costes de producción.
El público debe ser segmentado previamente con gran precisión para garantizar una adecuada difusión.	Dirigida a todo aquel que posea una infraestructura tecnológica capaz de soportar la información entregada.
La interactividad esta limitada a la correspondencia tradicional.	Poseen una alto grado de interactividad, de un modo inmediato y cómodo a través del correo electrónico.
El modo de financiación implica la participación de agentes externos: distribuidoras, publicidad, punto de venta, lo que hace que se incremente su coste.	Abundan las publicaciones gratuitas, en caso de ser de pago la reducción de los costes de producción se ve reflejada en su precio frente al volumen de información.

³¹ Del Moral Pérez E. *E-zine: Revistas electrónicas y publicaciones digitales*. Madrid, Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Vol.1 Praxis, 2001.

Interactividad: El estudiante, convertido en usuario de Internet, abandona su actitud pasiva ante la información. En cada página puede interactuar con los mensajes que se encuentra, activando secuencias de vídeo o mensajes sonoros, desplegando gráficos y accediendo a los textos y resto de imágenes, no solo para verlos y leerlos sino para transformarlos o incluso copiarlos al ordenador personal, en función de sus intereses.

Se llama *interactividad* a la capacidad de acceso libre a la información con la posibilidad de manipularla.

La gran novedad en lo que se refiere al proceso de comunicación en el contexto educativo, estriba en que ahora el usuario es el que va en busca del mensaje y no el mensaje el que se ofrece a él.

Como ya se ha visto en el apartado dedicado a explicar el concepto de usabilidad, es muy importante que el alumno pueda acceder a los distintos contenidos de una forma intuitiva y sin esfuerzo. El hecho de que el usuario sea el que decida cuándo va a disponer de la información, obliga a un replanteamiento de los recursos utilizados para captar su atención. La sensación de accesibilidad ha de ser inmediata sin que el empleo de la tecnología suponga un inconveniente para el destinatario de los contenidos educativos.

Pero la comunicación a través de Internet trae consigo, como ya se ha mencionado, un aspecto más de alto interés para la comunidad educativa: La red permite al usuario convertirse en productor de información y le da la posibilidad de intercambiarla con los demás usuarios. Aplicaciones informáticas muy sencillas le

permiten desarrollar producciones de carácter doméstico, construyendo sus propios mensajes.

El correo electrónico, los chats, foros, las listas de noticias, el acceso a la prensa y revistas varias, a museos y exposiciones, entre otros, suponen la posibilidad de usar la gramática audiovisual con asiduidad ya sea como emisores o receptores.

Entornos formativos multimedia: Según Pere Marqués ³²se entienden por entornos formativos multimedia a dos tipos de productos, los materiales didácticos multimedia y los cursos impartidos en entornos virtuales de aprendizaje.

Los materiales didácticos multimedia (en soportes disco y on-line), que comprenden todo tipo de software educativo dirigido a facilitar unos aprendizajes específicos, desde los clásicos programas de EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador) en soporte disco hasta los actuales entornos educativos multimedia on-line, con conexiones y funciones que aprovechan el infinito universo de recursos y servicios de Internet para facilitar unos aprendizajes específicos.

Los cursos impartidos en entornos virtuales de aprendizaje: Están integrados generalmente por diversas asignaturas que se desarrollan a través de las funcionalidades de un entorno tipo *campus virtual*. Los *campus* virtuales, con los que se pueden impartir tipo de cursos, son plataformas tecnológicas *on-line* a través de las cuales se ofrecen unos contenidos formativos y la asistencia de un equipo de profesores, consultores, tutores, coordinadores o técnicos.

La Comunidad de Madrid, como ya se ha mencionado, ha puesto en marcha en 2005, un Campus Virtual que se ha puesto a disposición de la comunidad educativa para su uso en el nivel de enseñanza secundaria y bachillerato, como apoyo a la enseñanza reglada.

³² Ibidem.

Los buenos materiales multimedia formativos son eficaces si facilitan el logro de sus objetivos, y ello es debido a una serie de características que atienden a diversos aspectos funcionales, técnicos y pedagógicos que se comentan a continuación.

Conocer las características intrínsecas de los entornos permite realizar una *evaluación objetiva* de los mismos, observando la forma en la que se utilizan en un contexto formativo concreto (ya sea de manera autodidacta por parte del propio estudiante o bajo la orientación de un docente o tutor). Se puede evaluar el propio material formativo, o los resultados formativos que se obtienen y la manera en la que se ha utilizado.

Por supuesto que la aplicación que se hace de los entornos depende de sus potencialidades intrínsecas, pero su eficacia y eficiencia depende sobre todo, según Pere Marqués, de la pericia de los estudiantes y docentes.

Todos los entornos formativos multimedia, cuya razón de ser es facilitar determinados aprendizajes a los estudiantes usuarios de los mismos, tienen unos elementos estructurales básicos.

El modelo pedagógico, en función de la concepción del aprendizaje, marca los roles que deben adoptar los estudiantes y los docentes (funciones de los profesores, consultores y tutores), así como el tipo de materiales didácticos que van a conformar el entorno formativo. Deben quedar definidos el plan docente, los objetivos, la secuenciación de los contenidos, las actividades de aprendizaje, la metodología, la evaluación y los itinerarios formativos previstos.

Las bases de datos, que constituyen los contenidos que se presentan en el entorno son fundamentales. Los aprendizajes siempre se realizan a partir de una materia prima que es la información.

Los textos informativos (documentos, enlaces a páginas web, materiales didácticos, que presentan información) son recursos didácticos que deben estar enfocados a orientar y facilitar los aprendizajes. Las guías didácticas, ayudas y orientaciones al usuario no deben faltar ni tampoco otras fuentes de información complementarias como un listado de enlaces a páginas web de interés, la bibliografía y la agenda. Las pruebas de autoevaluación permiten al alumno progresar a su ritmo, en función de su capacidad e interés. Permiten una atención a la diversidad en tanto que el paso de un nivel de dificultad a otro lo marca el propio alumno según su capacidad.

Las actividades instructivas, que se proponen a los estudiantes para que elaboren sus aprendizajes, pueden ser de tres tipos: actividades autocorrectivas, actividades con corrección por parte del profesor o tutor y otras actividades que pueden consistir en la propuesta de trabajos autónomos y actividades en foros para los alumnos.

El entorno tecnológico interactivo (programa, plataforma virtual) que se ofrece al estudiante, tiene un aspecto de imagen audiovisual (hay que diseñar pantallas, elementos multimedia, sistema de navegación, mapa y metáfora de navegación), pero es también un medio para la comunicación (puede proporcionar correo *e-mail*, chat, videoconferencia, listas), para favorecer las consultas y tutorías virtuales. Las aulas virtuales (donde desarrollar foros sobre las asignaturas moderados por los profesores) permiten abordar proyectos intercentros salvando las distancias físicas y las diferencias horarias de los mismos.

El calendario y los tableros de anuncios, los foros de estudiantes (académicos o lúdicos) son instrumentos para la gestión de la información. Los motores de búsqueda, las herramientas para el procesado de la información y el mantenimiento, entre otros de los sistemas de seguridad, han de estar en todo momento en óptimas condiciones de uso y actualizados.

Aunque la asistencia de especialistas (consultores, tutores y técnicos) solamente resulta imprescindible en los cursos impartidos exclusivamente a distancia, poco a poco va estando presente también en los demás materiales formativos multimedia, sobre todo en forma de asesoramiento técnico o pedagógico on-line. Así debe preverse la asistencia pedagógica (profesores, consultores, tutores) como técnica desde el entorno. La asistencia administrativa (secretaría e información general sobre el entorno) es imprescindible para la coordinación de asignaturas y cursos, así como para la posible emisión de certificados y títulos propios.

Arte y comunicación audiovisual ►

En Internet convergen todas las posibilidades de generación y manipulación de imágenes. Fotografía digital, imágenes de video, escaneadas, gráficos generados a partir de los programas de diseño, textos y edición, todos los medios creativos, son materia prima a disposición del usuario. La llegada de Internet pone la gramática audiovisual al alcance de cualquiera, como receptor y como emisor de mensajes. Las nuevas generaciones de profesores y alumnos se encuentran con herramientas y programas informáticos sencillos que facilitan el uso de la comunicación audiovisual en el entorno docente. Generar mensajes audiovisuales ya no es una potestad exclusiva de los diseñadores.

Los contenidos didácticos relacionados con la imagen y la educación artística nos conciernen a todos, porque la Red transforma de alguna forma al usuario en diseñador audiovisual.

A continuación aparecen imágenes digitales realizadas por Javier Abad, profesor y artista, en colaboración con sus alumnos de enseñanzas artísticas para la exposición titulada **MEMORIA** que tuvo lugar en la escuela universitaria La Salle

como homenaje a las víctimas del atentado terrorista de Madrid, el 11 de marzo de 2004. Las imágenes de la exposición (donde también había documentos sonoros), seleccionadas para el diseño del cartel y díptico de la muestra, son un catálogo muy interesante de posibilidades de uso de la técnica mixta, analógica y digital, para la elaboración de imágenes que valen más que mil palabras y que convierten la comunicación visual en un arte. Son las siguientes:

1. **Memoria** de relaciones: ejemplo de uso de la imagen para explicar conceptos: yo, tu, él y ella, nosotros, vosotros y ellos.

2. **Memoria** de identidades: el ovillo de líneas de colores (cada línea de color representa una vida, cada color simboliza un estilo de vida diferente: razas, creencias y condiciones distintas) formado a partir de la superposición de los nombres de las víctimas, resulta el resumen perfecto para un recuerdo inmenso, lleno de matices.

3. Periféricos de la **memoria**: esta imagen digital impedirá perder unas pequeñas notas redactadas sobre papel amarillo que reflejan pensamientos que no deben ser olvidados. Las tragedias provocan momentos de reflexión sobre la actividad cotidiana y sobre la esencia de la vida. No se apuntaron asuntos triviales sino ideas muy importantes:

- *recuerda pensártelo dos veces antes de hacerlo*
- *recuerda ser tu mismo*
- *recuerda dejar de pensar las cosas que no merecen la pena*
- *recuerda siempre las risas del verano*
- *recuerda que una sonrisa vale más que mil palabras*

4. Lugares de la **memoria**: una radiografía es una foto de nuestro interior pero sólo el retoque digital de una imagen permitirá a los demás visualizar nuestros

pensamientos ordenados en forma de mapas de lugares fantásticos donde encuentran su sitio los recuerdos, los sueños y los deseos.

5. Cartografía de la **memoria**: las líneas de la vida de una mano han sido transformadas por medio del dibujo en líneas de metro cuyas paradas (pasado, juegos de la infancia, amor, un viaje, tristeza, duelo, amigos, esperanza, futuro) tienen los nombres de los recuerdos más importantes de una vida, similar a la de cualquiera de las víctimas y a la nuestra.

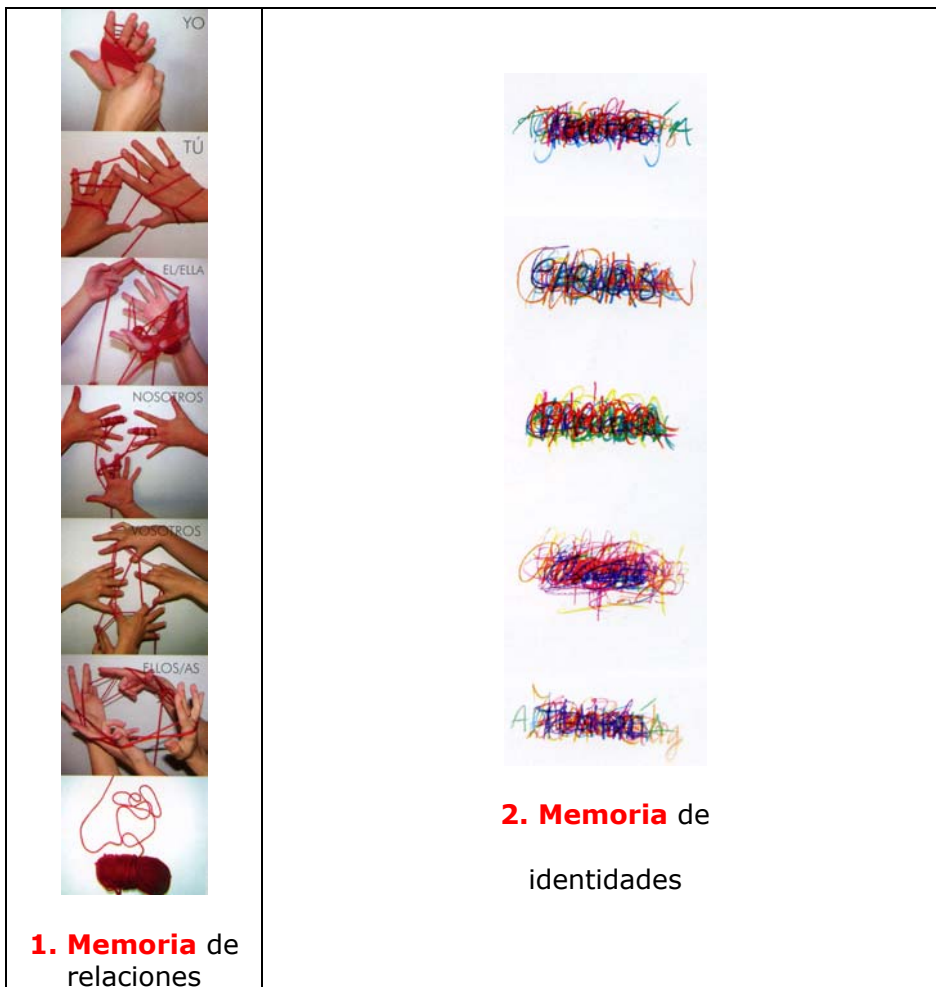




Figura 65: Arte y comunicación visual.

Fuente: Exposición MEMORIA; Javier Abad, 2004.

CAPÍTULO TERCERO: ARTEnlaces.com;

Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística.

"El saber ya no ocupa lugar"

Refrán popular adaptado por la autora.

INDICE

[Introducción](#)

[Justificación e importancia del desarrollo de la aplicación](#)

[Fundamentación teórica, pedagógica y didáctica](#)

[Modelos consultados para el desarrollo del diseño](#)

[Descriptores y áreas de conocimientos con los que se relaciona](#)

[Desarrollo de la aplicación](#)

[Relación de recursos seleccionados](#)

[Características generales](#)

[Características técnicas](#)

[Funcionamiento](#)

[Diseño](#)

[Estructura](#)

[Herramientas y servicios](#)

[Ciclo de vida](#)

[Evaluación de la aplicación](#)

[Consejos para otros profesores que quieran utilizar este material](#)

Introducción ►

La Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, *Artenlaces*, es una aplicación informática que se ha desarrollado a partir de modelos aportados por otras *bibliotecas virtuales* existentes en la Red, adaptándolos convenientemente con el propósito de lograr un prototipo que resultara útil como instrumento educativo en todos los niveles (enseñanza reglada y no reglada) para la enseñanza artística.

Se trata de la primera *biblioteca virtual* en español especializada en recursos para la enseñanza artística. Sus fondos, conformados inicialmente por una selección de más de 1200 enlaces a sitios de la Red y otros documentos electrónicos, abarcan una amplia temática que toma en consideración los requerimientos de la disciplina artística aprovechando las posibilidades que ofrecen actualmente las tecnologías y, particularmente, Internet.

Para cada una de las entradas se proporcionan datos referidos al título del recurso, dirección URL, tipo de documento (texto, texto en formato PDF, texto e imágenes, multimedia), el autor o responsable de los contenidos de la página, e-mail de contacto, categoría dentro de la cuál ha sido catalogado dicho recurso, así como un resumen de su contenido, resaltando los aspectos más interesantes y de utilidad para su uso en el aula de Plástica.

Artenlaces facilita y promueve el uso de Internet en el aula de Plástica y ha sido diseñada para ayudar a los estudiantes, profesores y profesionales del arte que buscan recursos en la Red. Los enlaces, clasificados por categorías, les permitirán - entre otras muchas cosas- realizar visitas virtuales por museos y exposiciones, aprender dibujo técnico de forma amena e interactuar con las obras y los artistas más importantes del mundo.

Artenlaces se ha concebido con una clara vocación de servicio público. Es un servicio gratuito y está exento de publicidad para adecuarlo al uso de todos los alumnos.

Los objetivos más importantes de *Artenlaces* son entre otros:

- Facilitar y promover el uso de Internet en el Aula de Plástica.
- Procurar la búsqueda de información y la actualización científica y didáctica de sus usuarios mediante el acceso a los fondos virtuales de la biblioteca, resumidos y clasificados en diversas categorías (por lo que resultan muy fáciles de consultar) y a los fondos materiales que, integrados por documentos aportados por los profesores y profesoras de arte de los distintos niveles educativos, irán creciendo día a día.
- Potenciar la colaboración entre profesionales del ámbito docente y el intercambio y la difusión de opiniones, experiencias e investigaciones a través de su publicación aprovechando la inmediatez que proporciona el entorno de la Red.

La investigadora se ha propuesto localizar, analizar, seleccionar y organizar (ordenando y clasificando) las imágenes y contenidos relacionados con la enseñanza artística, dentro del contexto de Internet y las páginas web educativas (diseñadas en el entorno educativo y fuera de él). Se ha querido propiciar una mejora en la calidad educativa facilitando el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno en el área artística, promoviendo el uso de Internet en el aula de Plástica.

Los renovados planes de estudios de las Facultades de Bellas Artes, entre otros, favorecen la formación profesional en lo que se refiere a diseño de la imagen tecnológica. Concretamente los alumnos del Departamento de Dibujo II (Diseño y Artes de la Imagen) son usuarios de todo tipo de programas de ordenador. Muchos de estos alumnos llegarán a ser los profesores de *Educación Artística Plástica y Visual, Imagen y expresión* y *Comunicación Audiovisual* en centros educativos que tienden a estar dotados de la última tecnología informática e Internet.

Paradójicamente, el profesional especializado en diseño suele abandonar la enseñanza y otros profesores, sin ser especialistas en la materia, son los que abordan a menudo el diseño de materiales didácticos para usarlos en el entorno educativo.

Disponer de archivos de imágenes fácilmente ampliables de acuerdo con cada una de las asignaturas de los diferentes itinerarios propuestos por los planes de estudios y disponer de materiales y medios didácticos expresamente diseñados para la presentación multimedia de contenidos, facilita la labor docente adecuándola a los tiempos que corren. El profesor puede preparar una presentación corta, animada y sugerente en el centro educativo o en casa, y luego exponerla en clase utilizando como herramienta didáctica el ordenador o, aprovechando la conexión a Internet de la que dispone en el aula de informática, colgarla directamente en la Red para uso de sus alumnos usando el formato de página web para desarrollar sus unidades didácticas.

Realizar un dibujo en la pizarra lleva mucho tiempo y las posibilidades de color y textura quedan muy limitadas. Presentar una foto, un vídeo, con sonidos y animaciones resulta más motivador y sugerente para los alumnos que hoy tenemos, que están acostumbrados a las imágenes dinámicas de su ordenador y a la estética visual de los video-juegos. Captar la atención de estos alumnos, de un

perfil tan distinto a los de generaciones anteriores, que aunque próximas son tan distintas, es un reto para un profesorado actualizado e inmerso ya en el mundo de las nuevas tecnologías.

La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* se ha creado, entre otras cosas, para ayudar al profesor del área artística a preparar sus presentaciones y a optimizar el uso de Internet en el aula de Plástica.

Si bien existen *bibliotecas virtuales* que cumplen funciones similares, *Artenlaces* (atendiendo a las necesidades e intereses de sus potenciales usuarios, profesores y alumnos) se especializa en una temática específica, la enseñanza artística.

Justificación e importancia del desarrollo de la aplicación ►

Como ya se ha explicado en el capítulo primero, Internet ha revolucionado la sociedad y el gran cambio social al que asistimos, implica también un cambio en el ámbito educativo y en el modo de impartir formación. La educación no puede ser entendida actualmente sin las herramientas técnicas de que se dispone.

Al profesor de enseñanza artística, en el contexto definido para esta investigación (enseñanza secundaria, en la Comunidad de Madrid), le resulta indispensable la aplicación y el uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el aula. Existen muchos proyectos de uso del ordenador en la educación en general y relacionados con el uso de Internet en particular. Sin embargo en el área artística, en el año 2004, los recursos TIC están aún infrautilizados.

El profesor de primaria, secundaria, bachillerato o superior, todavía no dispone de muchos recursos para su aula en este sentido, a pesar de que, a través de Internet,

se puede encontrar muchos materiales didácticos de interés para la enseñanza artística.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que si el profesor dispone de la formación tecnológica adecuada, y se plantea el diseño de los mismos, se encuentra con el problema de que el *software* (los programas que necesita, o que podría usar) son excesivamente caros y complejos. Tampoco dispone, como ya hemos comentado, de tiempo suficiente dentro de su jornada laboral, para elaborar materiales didácticos sofisticados (CD-rom interactivos) que por su propia naturaleza tecnológica requieren de muchas horas de dedicación para su realización.

Sencillos programas de presentación por ordenador como el PowerPoint, de uso muy extendido en la empresa privada, se presentan como un medio idóneo con el que adaptar nuevos contenidos a cada clase con cierta agilidad. Las aulas de informática han llegado a nuestros centros como un complemento ideal para poder usar ese recurso didáctico.

La instalación de los ordenadores conectados entre sí formando una red y el acceso de la misma a Internet, brinda la posibilidad de una comunicación audiovisual rápida y económica entre el profesor y el alumno.

La llegada de Internet (con las recientes dotaciones técnicas a los centros educativos) es la gran novedad en el ámbito escolar. Se puede decir que disponer de conexión a Internet en el aula, determina una nueva manera de enseñar y de educar.

La Red posibilita el almacenamiento y acceso a documentos que residen físicamente en ordenadores distribuidos por todo el mundo. Se ha convertido en una nueva e inmensa biblioteca, en la que todos pueden ser usuarios y productores de

información. Propicia nuevas formas de conocimiento, comunicación e intercambio y trae consigo una nueva dimensión a los conceptos de enseñanza y aprendizaje multiplicando las posibilidades de autoformación y reciclaje para el propio profesorado.

La revolución de la tecnología de la información y la comunicación audiovisual trae también a las aulas nuevas metodologías. Para que estas sean desarrolladas óptimamente, el profesorado necesita de nuevos recursos como la *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* que en este capítulo se presenta.

Utilizar las herramientas propias de las tecnologías de la información para seleccionar, recuperar, transformar, analizar, transmitir, crear y finalmente, presentar la información, responde a una actitud coherente del profesorado ante el medio informático, teniendo en cuenta su evolución y su futuro más cercano.

La Red en el ámbito de la educación artística, contiene innumerables recursos que van desde pequeñas aportaciones de aficionados entusiastas a investigaciones de prestigiosos profesionales.

El uso de la Red plantea sin embargo algunos problemas aún por resolver. Uno de los más importantes es, paradójicamente la abundancia de datos que ésta contiene. La acumulación de información y el caos imperante es tal que a menudo resulta difícil encontrar lo que se busca o determinar cuáles son las fuentes más importantes y fiables.

Encontrar lo que se busca en Internet supone una ardua tarea ya que la información está muy dispersa debido a la ausencia de filtros y sistemas eficaces de evaluación y organización.

La cantidad ingente de información, ha propiciado el desarrollo de fantásticas bases de datos y obligado a contar con los denominados *buscadores*. Estos aportan una solución parcial al problema. Su gran crecimiento ha sido proporcional a la expansión informativa y a las demandas de localizar información, pero los resultados de las búsquedas de información suelen ser excesivos. Por otra parte, en la mayoría de los casos analizar los datos obtenidos para determinar cuáles son los documentos más pertinentes, clasificar esta información y resumirla supone invertir un tiempo del que el profesional de la docencia, ocupado en su quehacer diario, no dispone.

Frente a los buscadores generales, que provocan un alto grado de insatisfacción dado su elevado contenido de *ruido informativo*, los especializados o de carácter temático y los listados de recursos se presentan como herramientas más eficaces para afrontar con éxito las tareas de investigación en busca de información. En su gran mayoría, estos listados se limitan a enumerar páginas, sin examinar, describir ni relacionar los recursos, con lo cual los usuarios no encuentran datos fiables que les permitan conocer su contenido antes de acceder a los mismos.

La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística*, diseñada a partir de la catalogación de los recursos que ofrece la propia Red, se presenta como una herramienta útil para el profesorado del área artística ya que facilita el acceso en línea a los fondos documentales, de forma inmediata y con el máximo rendimiento en la búsqueda y recuperación de la información.

Artenlaces no se limita a proporcionar listados de enlaces de interés para cada una de las categorías trabajadas; cada uno de ellos ha sido cuidadosamente seleccionado atendiendo a los criterios de pertinencia, interés, calidad y fiabilidad de la información que aportan. Así mismo, sobre cada uno de ellos se ha indagado además sobre su autoría y su actualización.

Dado que en la Red muchos documentos cambian sin previo aviso de ubicación (y por tanto de dominio y dirección URL), se ha procedido a la incorporación en la base de datos del *e-mail* de contacto (de los respectivos autores o *web másters* responsables de las mismas) que facilite la recuperación de los mismos, en el caso de que un enlace dejara de funcionar.

La tecnología actual permite bajar páginas completas desde la Red a un servidor local. Éste es un objetivo a desarrollar en un futuro para mejorar *Artenlaces* y solventar el problema que supone que un enlace deje de funcionar. Dicha tarea aún no se ha podido afrontar por falta de patrocinio.

El mantenimiento de *Artenlaces* (para una continua actualización) requiere mucho tiempo de dedicación y la autora desea abordarlo en adelante (2005), desde una concepción de trabajo en equipo, desde el Departamento de Enseñanza Artística, Plástica y Visual de la Facultad de Educación y Formación del Profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid, donde actualmente trabaja como Profesora Asociada.

Artenlaces se brinda como un complemento a los demás buscadores, aportando su especialización (trabaja con una base de datos muy reducida en comparación a otros pero éstos son todos de interés para el área) y de las numerosas bases de datos que se pueden encontrar en la Red. La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* se presenta como una herramienta de inestimable valor como ayuda para el uso de Internet en el aula de plástica.

Fundamentación teórica, pedagógica y didáctica ►

Fundamentación teórica:

La biblioteca tradicional se entiende como una colección de recursos de información, clasificados y ordenados, cuyo acceso al documento es físico. Por regla general, estos tienen forma de papel y suelen consistir en colecciones de volúmenes encuadernados y otras publicaciones periódicas.

Hoy en día el usuario de Internet no se ve obligado a desplazarse ni a consultar copias físicas de información, gracias a la existencia de la Red. Los saltos hipertextuales llevan al internauta de un centro de información a otro sin solución de continuidad y sin apenas darse cuenta. El futuro desarrollo de las bibliotecas, tal y como las veníamos entendiendo hasta ahora, está unido al nuevo concepto de *Biblioteca virtual*.

En mayo de 1996 quince de las bibliotecas más importantes de Estados Unidos (doce universitarias más la Biblioteca del Congreso, la National Archives and Records Administration y la Biblioteca Pública de Nueva York), firmaron el acta de creación de la National Digital Library federation. La Federación pretendía diseminar tan ampliamente como fuera posible la información en formato digital a través de Internet, compilando y facilitando el acceso a información digitalizada, desarrollando políticas de actuación de cara a los asuntos de derechos de propiedad intelectual de la información digital y desarrollando los sistemas de almacenamiento digital.

El concepto principal que ha guiado el desarrollo de esta investigación y la realización de la aplicación informática *Artenlaces* es el de *Biblioteca Virtual*. Dicho concepto ha evolucionado al ritmo de los avances tecnológicos aplicados a la producción y recuperación de la información. Las funciones clásicas de las

bibliotecas virtuales, muy desarrolladas y extendidas actualmente, está replanteándose y tienden hoy a la especialización.

Las bibliotecas actuales no sólo almacenan documentos impresos, sino que sus colecciones reúnen documentos en sus diferentes soportes electromagnéticos. Cuando estos documentos se integran a la Red los usuarios pueden recuperar la información en tiempo real, independientemente de su ubicación geográfica.

Hay diferentes definiciones aportadas por distintos autores. Lo que aquí se plantea es un acceso por búsqueda de información a los documentos mismos, a través de un sistema que permita encontrar desde cualquier punto del planeta información almacenada en cualquier parte del mundo.

Según Andrea Giráldez (2000: 94), una *biblioteca virtual* es "un entorno simulado integrado por colecciones de fuentes documentales completas (textos y/u otros recursos multimedia generados electrónicamente- incluyendo los publicados en Internet- o digitalizados), creadas y administradas por diferentes individuos y/u organizaciones y ordenadas por catálogos, a las que el usuario puede acceder a través de la Red desde cualquier punto del planeta. Este entorno ofrece, además, un servicio de consulta en línea mediante el cual el responsable de la biblioteca virtual puede orientar la búsqueda del usuario."

Según Javier Díaz Noci (1999:p.1), "el concepto de biblioteca como una unidad puede ser sustituido por el de Red, de manera que la biblioteca de la era digital, la biblioteca virtual, se parece más a la de Babel de Borges que a la de Alejandría".

Atendiendo a la etimología de la palabra, una biblioteca es un lugar de libros. Pero hoy en día, una biblioteca es también una hemeroteca, una fonoteca, una

videoteca, un lugar para leer periódicos, un lugar de acceso a Internet, un lugar para grabar sonidos y para grabar imágenes.

Con la llegada de Internet, las bibliotecas ya no están ni siquiera en un lugar. La biblioteca en formato virtual no se encuentra en un lugar físico. Cada vez más, encontramos documentos que no tienen versión material, no son documentos digitalizados que se tengan que almacenar en ningún lugar. Por otro lado, al usuario le es indiferente cuál es el sitio concreto en que está alojada la información que necesita y que recibe en un determinado momento.

El hipertexto hace posible que saltemos de un lugar a otro en el ciberespacio casi sin percatarnos de lo sucedido.

Las técnicas digitales han supuesto una completa revolución en la producción, transmisión y almacenamiento de la información. La perfección de las copias, la rapidez de transmisión y el ahorro de espacio son sólo algunas de las características más llamativas de esa revolución. Todas ellas traen consigo un replanteamiento de la estructura y funciones de la biblioteca tradicional. Las bibliotecas se enfrentan hoy a nuevos problemas de almacenamiento, catalogación y puesta a disposición del público de materiales sin soporte físico y pasan de ser centros físicamente localizables a servidores virtuales de información.

En las *bibliotecas virtuales* cambia la idea del acceso al documento físico por la idea de acceso al contenido. Hoy en día tenemos, gracias a Internet, una colección de recursos enorme y lo que se necesita es saber dónde se encuentra la información.

En las nuevas *bibliotecas virtuales*, las estanterías, repletas de libros, se reemplazan por enlaces (*links*) a recursos documentales.

Fundamentación pedagógica:

En las últimas décadas el interés que vienen despertando las tecnologías de la información y comunicación dentro del entorno educativo es creciente, hasta el punto que nunca -como ahora- se han dedicado más energías y recursos a la investigación e innovación en este sentido.

La preocupación por la mejora de la calidad de la enseñanza ocupa un lugar destacado en las prioridades políticas, y no cabe duda de que esa mejora depende en gran medida de la formación y el perfeccionamiento del profesorado.

La atención preferente que en el sistema educativo se presta a las actividades para profesores a través de los llamados Centros de Recursos para el Profesorado (CAP), así como la respuesta favorable que en estos últimos años han empezado a dar los docentes a cualquier iniciativa dentro de este campo (ya se han elaborado miles de unidades didácticas utilizando el formato de página Web), indican una preocupación de todos los que intervenimos en el proceso de enseñanza-aprendizaje por encontrar las fórmulas pedagógicas que aprovechen las TIC y la marcada voluntad de encontrar soluciones a los problemas que van surgiendo (entre ellos el exceso de información que nos llega a través de Internet).

Los docentes de hoy deben acceder a una formación orientada al desarrollo de habilidades pedagógicas, teóricas y prácticas que les permitan liderar procesos de innovación docente y asumir su tarea formativa con creatividad, flexibilidad y continua apertura al cambio.

El *Máster en Informática Educativa* impartido por la UNED (entre otros), pretende desarrollar en el educador, aquellas destrezas que le son necesarias, más útiles o más adecuadas a su estilo de enseñar, reforzándolas a través de actividades que le permitan un desarrollo óptimo de su asignatura con una nuevo enfoque pedagógico caracterizado por el protagonismo de las TIC. Este enfoque respeta la libertad de

opción del educador y fomenta la actuación. El hecho de que sea un planteamiento novedoso pone al docente, en el camino de iniciar por sí mismo un proceso innovador, indispensable, como se ha dicho anteriormente, en la educación actual y futura.

Los esfuerzos que sigue realizando la didáctica por aprehender las características óptimas de los profesores se ven recompensados de alguna forma. Aunque no se ha llegado a concluir qué es un profesor eficaz, se está consiguiendo una aproximación a la respuesta a través de distintos caminos. La estrategia pedagógica ha de mirar la unidad sobre la que fundamenta su acción el profesor para determinar si se trata realmente de actividades que apuntan a lo didáctico, a lo metodológico o a lo evaluativo.

Repensar la acción del profesor es interpretar conceptos, contextualizar acciones, construir propuestas que van desde la verificación de la pedagogía como fuente de inspiración en la realización de procesos, hasta el manejo de la responsabilidad y compromisos que de él se derivan para la formación de alumnos, preparados para enfrentar los retos actuales.

Hoy en día la formación de alumnos implica mucho más que el conocimiento de la propia disciplina, requiere también conocer los recursos de que se dispone en relación con ella, para su uso en el aula. Si el profesor conoce bien cuáles son los recursos que le brinda Internet, podrá desarrollar mejor los contenidos de su asignatura y desarrollar nuevas metodologías usándola.

Se puede estar de acuerdo en que si uno es capaz de acceder a Internet, ahí le será enseñado casi todo (mostrado). Pero, ¿hasta qué punto puede ser uno educado a través de Internet?. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, *enseñar* es, entre otras cosas, mostrar o exponer algo, para que sea

visto o apreciado y *educar* es desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales de alguien por medio de preceptos, ejercicios o ejemplos.

La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* se presenta como una ayuda para la autoformación y reciclaje del profesorado y para el uso de Internet en el aula de plástica. Se ofrece como un complemento a los mencionados *buscadores* y de las numerosas bases de datos que podemos encontrar en la Red.

Los planteamientos pedagógicos que se pueden desarrollar teniendo en cuenta esta herramienta son muchos y así se hará en otros futuros trabajos de investigación.

Si se concibe la educación como un proceso que evoluciona en forma constante, el aprendizaje pone en evidencia la necesidad de una participación activa del estudiante y una labor facilitadora del docente, en la búsqueda y potencialización de competencias y saberes. Es necesario un cambio de actitud del profesorado de enseñanzas artísticas ajeno a la incorporación de TIC en el proceso educativo, así como un compromiso en el desempeño de tareas constructivas, como garantía de un mejoramiento científico, individual y colectivo de la sociedad frente a los retos que le impone el futuro.

Es curioso, pero a diferencia de lo que sucede en primaria y secundaria, donde los profesores se espera que tengan una preparación y una práctica pedagógica para convertirse en profesionales idóneos de la docencia, pareciera ser que en la universidad bastara que los profesionales realizaran una formación de postgrado en sus áreas disciplinares, para convertirse en seres idóneos para afrontar con éxito la práctica docente universitaria. Nada más lejos de la realidad. Por el contrario, cada día observamos crecer en el docente universitario sin preparación pedagógica la necesidad de formarse en este sentido.

Una de las razones que puede explicar este fenómeno es sin duda la falta de reflexión pedagógica sobre la educación superior. En la universidad, cuando se habla de pedagogía, la reflexión se refiere sobre todo a los fenómenos de transmisión del conocimiento. La universidad apenas comienza a pensar en lo que podría llamarse una pedagogía de la producción del conocimiento, es decir, una pedagogía de la investigación.

Las nuevas realidades en el contexto de la Educación Superior en el mundo y las tendencias culturales, económicas y sociales que definen nuestra época, exigen a la Universidad Española el planteamiento de estrategias que permitan asumir los nuevos retos de la Cultura y la Educación. En este sentido cabe destacar el compromiso de las Facultades de Formación del Profesorado y Educación (entre otras) de las Universidades Españolas, de responder a las demandas de información y comunicación de sus alumnos a través de Internet, incentivando a los Departamentos para que elaboren su propia página Web y para que las mantengan actualizadas considerando esta labor como de alto interés pedagógico (en 2005, cuando todavía son muy pocos los Departamentos que cuentan con ella a pesar de disponer de la adecuada dotación informática).

La utilización en el aula de la *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* implica asumir la necesidad de enseñar desde un nuevo modelo de aula, no excluyente sino complementario de la actual. Implica pasar a ver el mundo de otra forma. No es interpretar de otra manera lo mismo, sino ver el mundo desde otra posición, ver distinto. Los medios digitales, la telemática, son elementos consecuentes de una nueva modalidad de pensamiento y de comunicación. Este es el sentido que le asignamos al aula que viene, cuyos límites físicos y temporales tradicionales se desdibujan porque se expanden, se dilatan. El taller pasa a ocupar un espacio que comprende no solo "el taller" físico sino otros espacios, otros ámbitos de producción externos a ella, sin importar la distancia, en tanto la telemática permite ampliar la relación entre los miembros de la comunidad educativa sin importar el tiempo.

El futuro de los talleres de arte no está en lo digital, sino entre lo análogo y lo digital. Los sistemas hipermediales no son más que la metamorfosis de la información hasta ahora contenida por el libro o el panel. Por ejemplo, la presentación del proyecto de arquitectura (la entrega) puede ser liberada del soporte papel para ser concentrada en un soporte digital. Pero esto demanda otros recursos cognitivos, demanda aprender un nuevo lenguaje, de la aplicación de herramientas diferentes, de un cambio, implica además, para determinadas operaciones, reemplazar el espacio papel por el espacio virtual.

En el nuevo modelo de aula (analógica y digital) se instrumenta a los alumnos en el empleo de medios digitales aplicados a las asignaturas artísticas. En el aula de plástica no se busca, en principio, enseñar a usar programas, excepto en asignaturas concretas, sino a interactuar con la Red en forma activa y crítica usando nuevos procedimientos didácticos.

Se propone en la primera etapa del curso iniciar en el uso de recursos informáticos y telemáticos a los alumnos (partiendo de una encuesta estándar diseñada para el proyecto de investigación). Una vez evaluados los recursos cognitivos de los alumnos, se diseña una forma cooperativa de construcción del conocimiento -propia de un taller-, una estrategia para que los alumnos se complementen y aprendan unos de otros -con el asesoramiento de un docente-, a aplicar medios digitales que les permitan complementar su producción analógica, para alcanzar -al finalizar el curso- el dominio de herramientas de:

- a. Búsqueda y recuperación eficaz de información en Internet. (World Wide Web, buscadores, bases de datos y *bibliotecas virtuales*).
- b. Entrega y recogida de trabajos usando el ordenador: entrega virtual de un trabajo académico.
- c. Uso de servicios de comunicación asincrónica a través de Internet: e-mail.

d. Digitalización de material gráfico mediante uso de escáners, cámaras digitales y video digital. Edición de imágenes y su tratamiento para presentaciones por ordenador.

Entre los objetivos del uso de la *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* en el aula de Plástica y Arte en general, es clave la promoción de procesos de aprendizaje nuevos, porque una de las ventajas de emplear la telemática es que ésta permite expandir los límites temporales y físicos del taller, como estrategia complementaria (no sustitutiva) del aula.

El nuevo método de trabajo del taller de Plástica incluye la generación de actividades lúdicas, de interpretación, de participación en foros, de investigación de websites, además de abordar problemas de análisis, proyectos y tutoría para el uso de software y hardware (adecuados a cada nivel).

Las experiencias que se empiezan a realizar en esta línea, están vinculadas con proyectos innovadores y de investigación. Muchos profesores (aún pocos desde el área artística) participan en concursos promovidos desde Internet por Portales de Educación como por ejemplo *Educared* (patrocinado por la Fundación Telefónica), *Universia* (el portal de los universitarios) y otros.

El carácter peculiar de un proyecto didáctico novedoso en el marco del cuál se puede usar esta nueva herramienta didáctica, *Artenlaces*, se concibe, desde un principio, como un verdadero programa de investigación escolar que quiere incidir de una manera significativa, a medio y largo plazo, en la transformación de la educación desde una perspectiva progresista y renovadora, consolidando en el contexto educativo espacios de cultura alternativa y complementaria de la educación reglada. Para ello se intenta establecer una relación enriquecedora entre la teoría educativa y la práctica curricular y profesional, vinculando dos campos que habitualmente se hallan separados.

Fundamentación didáctica:

En el año 2005, nos encontramos en una sociedad caracterizada por un concepto de enseñanza que invita al aprendizaje continuo. Numerosas investigaciones realizadas poco antes de entrar en el año 2000, como por ejemplo: Cabero (1994), Jesús Salinas (1995), Jordy Adell (1995), Antonio Medina (1995), Robert Höghielm (1998), Francisco Ruiz, Manuel Prieto, Manuel Ortega y José Bravo (1996), Philips Barker (1998), José Antonio Ortega (1997), Catalina Alonso y D. Gallego (1999) y Alberto Rojo y Domingo Gallego (1998) ya señalaban que el ordenador ofrecía un potencial de comunicación que iba a tener importantes consecuencias en la enseñanza, afectando a los enfoques didácticos, a la redefinición de los lugares formativos y a las estrategias de comunicación educativa.

Adell (1995:180) señalaba tres ideas fundamentales para enmarcar el papel de las (entonces llamadas) nuevas tecnologías de la información:

- *El cambio acelerado que caracteriza nuestra sociedad implica necesariamente el desarrollo de sistemas de enseñanza permanente que respondan a las cambiantes exigencias del sistema productivo y a los retos de la nueva sociedad.*
- *Más allá de la exigencia de habilidades y destrezas en el manejo de las tecnologías de la información impuesta por el mercado laboral, nos encontramos ante una auténtica segunda alfabetización, imprescindible para la vida social y cultural en la medida en que los nuevos soportes de la información, y a la postre de la cultura, están imponiéndose por su mayor rendimiento económico y en la medida en que quedan salvaguardados los intereses de los productores y distribuidores.*
- *Las nuevas tecnologías de la información están posibilitando la aparición de nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje.*

En 1989, Berners-Lee propuso un sistema de comunicación multimedia de naturaleza mundial que denominó World Wide Web. Su objetivo no consistía únicamente en crear un espacio de información de acceso universal a todos los ciudadanos del mundo, sino también posibilitar que grupos de personas con visión avanzada trabajaran coordinadamente en la resolución de problemas de envergadura. Hacia 1990, diseñó su propio software para crear, buscar y recuperar documentos de hipertexto disponibles para la pequeña comunidad científica del laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN).

Berners-Lee es el responsable de tres importantes creaciones:

- En primer lugar definió el protocolo de transferencia de ficheros (http) cual estándar que posibilita a todos los ordenadores la búsqueda y lectura de documentos.
- En segundo lugar creó el *Uniform Resource Locator* (URL), un estándar para encontrar un documento mediante el simple trámite de introducir su dirección en el sistema idóneo muy parecido al modo en que cualquier persona escribe la dirección en las cartas para enviarlas por correo convencional.
- Finalmente diseñó el *Hyper Text Markup Language* (HTML), un estándar para funciones parecidas a las del tratamiento de textos que capacita para incorporar códigos especiales a los textos (etiquetas).

La evolución tan vertiginosa de los soportes de almacenamiento de la información, está poniendo en peligro de uso las discotecas, videotecas y magnetotecas existentes en centros educativos y universidades, que han de asumir el urgente reto de adquirir los modernos sistemas de lectura, grabación y reproducción digital.

Las comunidades educativas actuales conviven pues en el seno de esta tecnosfera que, como afirma Manuel Lorenzo (1998:476), *puede convertir a los centros en contextos de aprendizaje de los alumnos y en contextos de trabajo para los profesores bastante diferentes a los actuales.*

Las nuevas tecnologías de la información en su implantación cultural están abriendo un nuevo período con evidentes implicaciones sociales y económicas (De Pablos, 1998: 470). La extensión de los servicios de transmisión digital de información que se está produciendo debido a la disminución del coste de utilización de la Red *Integral de Servicios Integrados* (RDSI) y el ADSL, a la llegada a millones de hogares de los servicios las empresas suministradoras de señal digital (operadores de cable) y a la generalización de la denominada *tarifa telefónica plana*, está produciendo un notable incremento en los países desarrollados de los usuarios de la red Internet, cuya cifra se viene duplicando anualmente.

Cabero (1996) ha calificado al ciberespacio digital como *el no lugar como lugar educativo*, es decir, se trata de un espacio conceptual, físico pero no real, en el cual se tienden a desarrollar nuestras interacciones comunicativas mediáticas. De esta forma, emisores y receptores establecerán en todas pero en ninguna parte espacios de encuentro para la comunicación, superando las limitaciones espacio-temporales que la realidad física nos impone. Para Cabero, las características de este ciberespacio son las siguientes:

- Es un proceso por el cual dos o más individuos intercambian informaciones y conocimientos.
- Supone una negociación e intercambio de ideas, no la mera implantación de las mismas, desde un punto a otro, desde un emisor a un receptor.

- Se realiza con diferentes tipos de medios y recursos que van desde los naturales a los técnicos o mecánicos, y de los concretos a los abstractos, entendiendo en este último caso la amplitud de códigos que llegan a ser movilizables y el grado de iconicidad que se moviliza en los mismos.
- Para que el proceso pueda desarrollarse es necesario que los participantes en el mismo conozcan las mismas reglas sintácticas y semánticas.
- No se desarrolla en el vacío sino en un contexto que determinará su concreción y utilización de determinados elementos simbólico-expresivos.

Salinas (1995:104 y ss.), basándose en los estudios de Hiltz (1992), Van den Brede (1993), Maule (1993) y Pérez y Calvo (1994), llega a afirmar que en lo que respecta a la formación general, las redes de comunicación introducen una configuración tecnológica que potencia un aprendizaje más flexible y al mismo tiempo la existencia de tres escenarios:

- a. El domicilio: el aprendizaje en casa presenta una serie de limitaciones que básicamente son el acceso a equipos informáticos multimedia, la posibilidad de conectarlos a un servidor de información a través de la red telefónica, la disponibilidad de software óptimo para establecer la comunicación digital y la disponibilidad de acceso a bases de datos digitalizadas de naturaleza formativa.
- b. Los centros de trabajo: tienen una estructura administrativa y operativa más fuertemente centralizada que las instituciones educativas. Esto hace que el papel de las redes en los centros de trabajo como escenarios de aprendizaje sea, la mayoría de las veces, muy limitado. En todo caso, afirma Salinas, tanto la organización de los programas de aprendizaje como la disponibilidad tecnológica varía de las grandes compañías a las medianas empresas. Este

tipo de empresas se ven obligadas, en general, a apoyarse en programas de formación externos.

- c. Los *campus virtuales*: hoy en día existe la posibilidad de realizar aprendizajes mediante el acceso a un centro de recursos formativos en la Red (*campus virtual*) para beneficiarse de servicios instruccionales adaptados a las necesidades de la formación continua de los profesionales así como de la posibilidad de intercambiar ideas con personas con inquietudes formativas afines. Un Campus virtual se define por los siguientes grupos de servicios:

- De obtención de servicios de información estandarizados en la sociedad.
- De obtención de servicios especializados de información que existen en cada campo académico y profesional.
- De intercambio de nuevos conocimientos surgidos tanto de la investigación básica y aplicada como de la práctica profesional.
- De facilidad de acceso para la solución compartida de problemas.
- De colaboración para crear nuevo conocimiento.
- De acceso a bancos de datos de información electrónica.

Esta generalización presenta cuatro grandes grupos de ventajas y facilidades pertinentes a la presente investigación:

- a. La información (la carencia de información) ha dejado de ser un problema. Todo el mundo puede disfrutar de una información ininterrumpida y en constante crecimiento. Las bibliotecas han dejado de ser lugares lejanos y de difícil consulta. Podrán estar en cualquier parte en cualquier momento. Y no sólo los textos son accesibles, sino que las imágenes, el sonido y las representaciones

pueden circular por todo el planeta. (Comienza a plantearse un problema en torno al exceso de información).

- b. Las comunicaciones interpersonales, además de los medios clásicos, cuentan, en estos momentos, con un gran potencial telemático capaz de crear comunidades entre sujetos situados por todos los lugares de la tierra. El trabajo a distancia (teletrabajo) es una realidad en las empresas y empieza a ser una realidad escolar.
- c. El tiempo presencial abandona sus requerimientos. Cada uno puede elegir el momento más acorde para el aprendizaje según sus disposiciones y su situación. Desaparecen las fronteras y desaparecerán los horarios fijados en términos regulativos exactos y precisos.
- d. El carácter abierto de las redes permite el ejercicio real de la pluralidad en cuanto recurso permanente de interacción. Las distintas herramientas de Internet como el correo electrónico, el entorno web, las conferencias multimedia, las videoconferencias, los foros de debate y las comunidades virtuales, son otros tantos canales de comunicación y de posibles empresas promovidas cooperativamente.

La presente investigación partió del hecho, constatado por distintos estudios y por la opinión de numerosos expertos en educación, de que la educación artística desarrollada en nuestro entorno educativo, tiende a distanciarse cada vez menos de la realidad audiovisual que rodea al alumnado. La autora aporta en esta investigación el concepto de entorno (físico y virtual) entendido como espacio artístico habitable.

Los medios, recursos y materiales utilizados habitualmente en las aulas de plástica eran hasta el año 2000, predominantemente tecnologías de naturaleza impresa o textual (libros de texto, diccionarios, enciclopedias, libretas, cuadernos de trabajo y fichas de actividades). Con la incorporación a los Departamentos de Dibujo de

asignaturas optativas como *Imagen y expresión* y *Comunicación Audiovisual* se han ido incorporando al proceso de enseñanza-aprendizaje medios de naturaleza audiovisual (retroproyectores, proyectores de diapositivas y vídeos) así como material informático (ordenadores). Aunque en 2005 está mínimamente generalizada la utilización de los multimedia (CD-ROM, Vídeo Interactivo) y la telemática (*e-mail*, Internet), su uso está en pleno desarrollo.

La visión de futuro de los autores mencionados ya se ha hecho realidad y está aquí. Como se ha explicado en el primer capítulo, en 2002 la Comunidad de Madrid inicia una política de dotación informática a los centros que trae a las aulas de Informática e Internet.

La formación de los alumnos de enseñanzas artísticas en una cultura audiovisual o que tenga como objeto de estudio a los medios de comunicación social o *massmedia* (TV, prensa, radio, cine, entre otros) está aumentando por momentos.

El alumnado en general, cada vez en mayor medida, se socializa a través de medios y tecnologías de naturaleza audiovisual e informática. El número de horas que cotidianamente un alumno invierte en la actualidad viendo televisión, oyendo música o con vídeo juegos, es similar, cuando no superior, al número de horas que permanece en la escuela. Ante dicha realidad, es necesario y urgente dar respuestas desde el sistema educativo a las necesidades de formación basadas en una nueva metodología donde las TIC jueguen un papel protagonista.

En marzo de 2005 se asiste a una profunda reforma del sistema educativo fruto de la anterior renovación y modificación de la *Ley de Ordenación General del Sistema Educativo* (LOGSE) y la *Ley de Calidad Educativa* (LOCE) por la Ley Orgánica de Educación (LOE). En el marco de esta reforma educativa, además de las asignaturas, materias y áreas educativas tradicionalmente ligadas al uso del aula

de informática (Matemáticas, Tecnología o Inglés) aparecen todas las demás como posibles usuarias del medio.

Las TIC, como tema transversal, atañen a todos los Departamentos y vienen a ser utilizadas como un medio más y no como un fin en si mismas. Actualmente se reserva el concepto de asignatura de *Informática* como tal al área de Tecnología.

Actualmente se puede utilizar Internet, las bases de datos, los buscadores y las *bibliotecas virtuales*, para la consulta en línea de conceptos relacionados con cualquier área. Sin embargo, se echaba de menos una *biblioteca virtual* especializada en recursos para la enseñanza artística.

Este proyecto de investigación nace con la voluntad de ofrecer una alternativa a dicha carencia dando un servicio nuevo para la enseñanza artística en todos los niveles: Primaria, Secundaria, Bachillerato y Superior.

El avance de nuevas técnicas educativas apoyadas en la aplicación de recursos informáticos, ha desplazado la necesidad de tener ordenadores en los centros por la necesidad de formación y asistencia técnica al profesorado. Más allá de la excelencia tecnológica que un centro educativo pueda alcanzar, no es suficiente asignarle a cada centro un docente para que afronte armado de buena voluntad todos los problemas y necesidades que trae consigo la dotación de infraestructura informática.

Los Centros de Recursos del Profesorado (CAP) ofrecen formación en TIC al profesorado a través de cursos especializados pero no se llega a dar pautas para una aplicación eficaz en el aula de todos esos conocimientos. Se echa en falta una buena articulación de contenidos entre las diferentes áreas curriculares (que relacionara por ejemplo la asignatura de Educación Plástica y Visual con Tecnología).

Más graves son las consecuencias, cuando analizamos el entorno educativo y nos encontramos con equipos informáticos recién estrenados (de última generación) y escasez de personal técnico especializado que sepa darles un uso adecuado, de la falta de un equipo de trabajo dedicado a la actualización continua en TIC y la falta de recursos financieros para sostener la inversión realizada. Estos hechos, de los cuales ningún centro educativo escapa, nos llevan a la necesidad de plantear el objetivo de lograr una especialización en la materia del mayor número de profesores posible conjugando en su formación aspectos pedagógicos, curriculares, técnicos y financieros.

Los objetivos alcanzados, en cuanto a infraestructura, no pueden limitarse a la emoción de los primeros meses, cuando se produce el comienzo de un proyecto que parecía inalcanzable (disponer de aulas de informática conectadas a Internet). Ahora es el momento de sacar partido a los recursos que se han puesto a nuestra disposición.

La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* está preparada para ofrecer una plataforma pedagógica y técnica que permita cimentar una estrategia educativa de primera línea salvando todos los obstáculos que se han mencionado.

La aplicación directa de la Informática en el aula como herramienta netamente curricular es un hecho. Se ha desarrollado la infraestructura adecuada, técnica y humana, que respalda y concreta este Proyecto.

Romper la barrera y el aislamiento que producían los ordenadores en el ámbito escolar entre las distintas asignaturas (Dibujo y Tecnología por ejemplo), es uno de los objetivos que se logra de forma inmediata dotando al profesorado de enseñanza

artística de recursos como *Artenlaces*, que le permitan desarrollar nuevas metodologías relacionadas con el uso de Internet en el aula multimedia.

En estos momentos, la distancia que se produce entre el docente que puede obtener de una máquina (el ordenador) un gran rendimiento didáctico en función de su habilidad para utilizarla y otro docente que no; la distancia entre grupos de alumnos que tienen acceso a las nuevas metodologías didácticas y los que no, en los distintos centros, es abismal.

Docentes y alumnos pueden obtener beneficios directos y constantes de los ordenadores, sin depender en absoluto de conocimientos técnicos ni especiales para su explotación. Queda a cargo del profesor el asesoramiento pedagógico para su correcto uso y la investigación del material bibliográfico para la propuesta de su utilización en función de la programación de cada asignatura.

Con la aplicación informática *Artenlaces* se facilita la tarea diaria al profesor de arte evitándole costosos y entretenidos cursos de informática educativa. Sin necesidad de realizar dichos cursos, esta aplicación permite al profesor un óptimo aprovechamiento de los recursos que le ofrece Internet para preparar sus clases. Igualmente al alumnado se le ofrece un fácil acceso a la información existente en la Red para su educación artística y una herramienta sencilla para la ampliación y actualización de conocimientos sobre arte y técnicas artísticas.

Se puede establecer un símil entre el uso del diccionario y el hipertexto, las imágenes analógicas y las digitales. Si se analiza en qué varía el método de enseñanza, el modo de realización de las tareas por parte del profesor y del alumno, el modo de recapitular conceptos, de usar los procedimientos, de realizar los trabajos prácticos, encontraremos que usando la *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística*, se consigue enriquecer y agilizar la exposición de contenidos, promover la

autoformación y el trabajo colaborativo y motivar a los alumnos, a través de diferentes estrategias didácticas, para lograr transformar la información en emoción y conocimiento.

El trabajo en equipo realizado en el aula, pasa a enriquecer a toda la comunidad educativa y su uso, refuerza el papel del profesor como orientador, procurando al alumno un aprendizaje vicarial por excelencia.

Modelos consultados para el desarrollo de *Artenlaces* ►

Entre las diversas páginas de la Red visitadas y analizadas durante la elaboración del presente trabajo de investigación, se seleccionaron las siguientes por considerar que sus objetivos, diseño y estructura ofrecían una aproximación inicial acorde al modelo de aplicación informática que se pretendía desarrollar:

THE ART TEACHER CONNECTION (<http://www.artteacherconnection.com/>):

Este portal educativo, diseñado en Estados Unidos (los textos que aparecen en él están redactados en inglés), está especializado en recursos para la Educación Plástica y Visual. Sus fondos están conformados por recursos de la Web y otros muchos aportados por los usuarios.

En la portada o pantalla de presentación, se explica que está diseñado para profesores de artes visuales que buscan recursos, imágenes, lecciones y ayudas para integrar la tecnología digital en su programa de arte. Profesores en su aula que necesitan unidades didácticas ya preparadas, y estudiantes de arte de todas las edades.

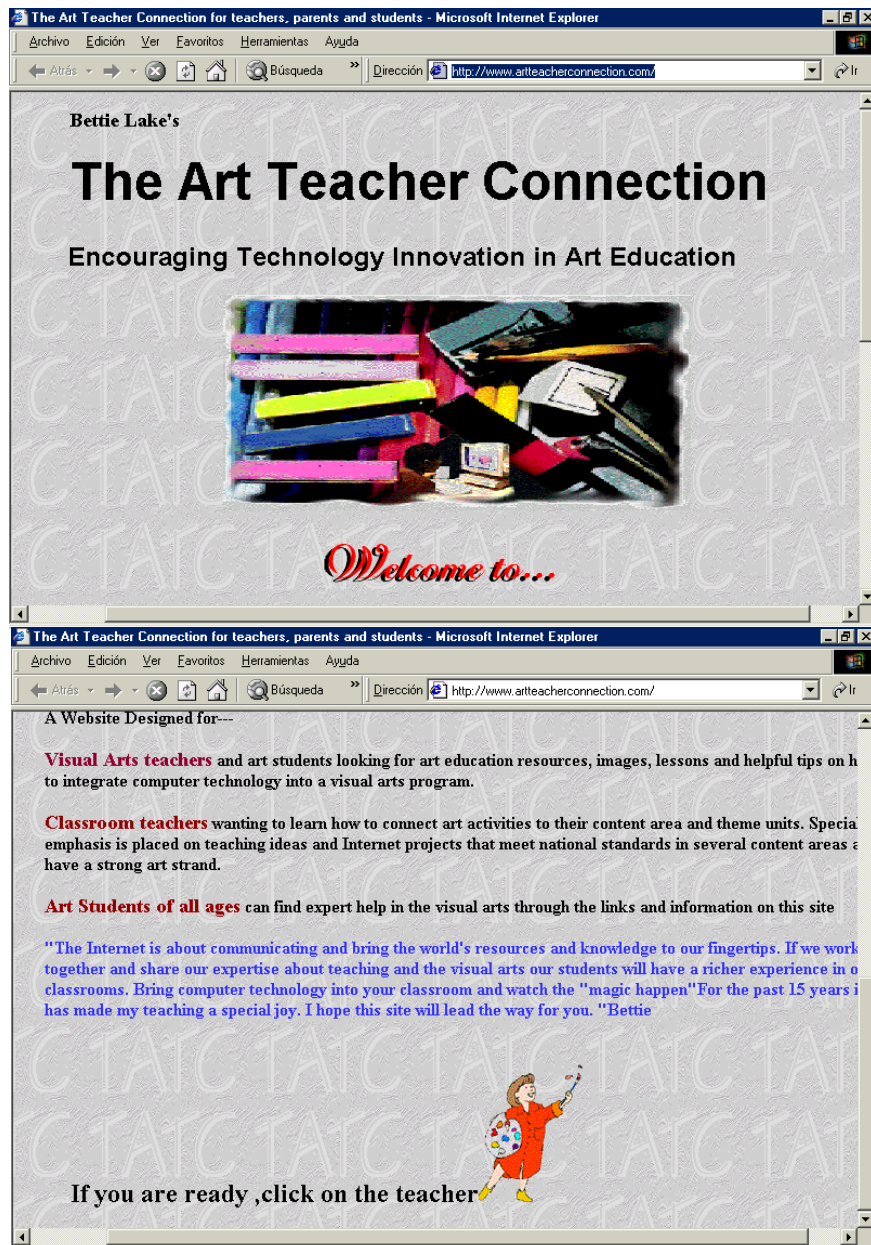


Figura 66: Portada de la página web titulada *The Art Teaching Connection*.

Fuente: <http://www.artteacherconnection.com/pages/frontpage.htm>, consultada en enero 2003.

Cuando entramos al menú principal, desde la página de inicio, nos encontramos las siguientes pantallas:



Figura 67: Página principal de *The Art Teaching Connection*.

Fuente: <http://www.artteacherconnection.com/pages/frontpage.htm>, consultada en enero 2003.

Como se puede apreciar en las figuras anteriores, las entradas se han organizado en cuatro columnas correspondientes a los siguientes apartados: Enseñanza

artística en general (Sistema educativo, centros de enseñanza, formación del profesorado y herramientas didácticas), espacios de interés para los estudiantes de arte (proyectos para participar en Red, temas de arte ya desarrollados, información acerca de la problemática del uso de Internet en el aula e información acerca de la problemática del uso de imágenes y textos con *copyright*), lecciones de arte y tecnología (teoría del color, técnica del retrato, cámara oscura y diseño de páginas Web). En la en la cuarta columna, por último, se ofrecen otras informaciones de interés artístico (enlaces a museos, arte digital y programas de retoque fotográfico).

Los listados de enlaces aparecen en este sitio, bajo un título, que es un hiperenlace a la página correspondiente en la Red. Como se ve a continuación, debajo del mismo encontramos un par de líneas que resumen el contenido del sitio Web y su interés para el uso en el aula.

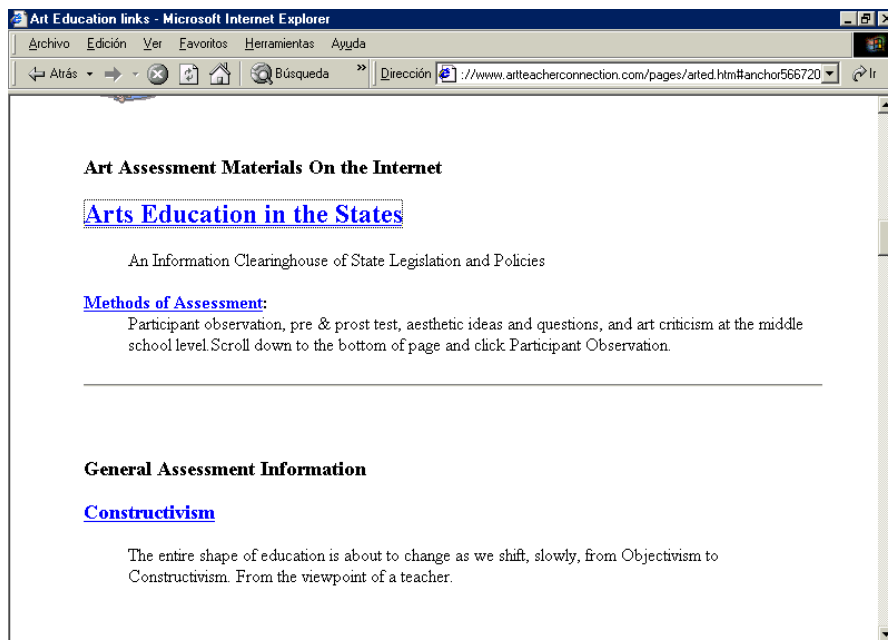


Figura 68: Página de enlaces de *The Art Teaching Connection*.

Fuente: <http://www.artteacherconnection.com/pages/frontpage.htm>

El título (*Art Education in the States*), subrayado de azul, es un enlace que nos lleva directamente hasta otra página (de otro autor) en la Red.

El sitio web mencionado resulta de gran interés para el desarrollo de contenidos artísticos en el aula. El servicio de traducción en línea que nos ofrece el buscador Google, entre otros, permite una adaptación de los mismos a los contenidos de nuestras programaciones aquí, en España.

En el contexto de Internet, al inicio de la investigación, se encontraron otros ejemplos interesantes que fueron también tenidos en cuenta en el desarrollo de Artenlaces.

THE INTERNET PUBLIC LIBRARY (<http://www.ipl.org/>):

Si se traduce literalmente, se trata de la llamada *Biblioteca pública de Internet*. Este sitio web, enlaza con todo tipo de contenidos de interés educativo que se puedan encontrar en inglés, en la Red. Pensado para uso del público en general, cuenta con secciones de Arte y Humanidades diseñadas especialmente para niños y jóvenes escolares.



Figura 69: Página principal del sitio titulado *The Internet Public Library*.

Fuente: <http://www.ipl.org/>, consultada en enero 2003.



Figura 70: Página principal del sitio titulado *The Internet Public Library*.

Fuente: <http://www.ipl.org/>, consultada en enero 2003.

EDUCATION –LINE (<http://www.leeds.ac.uk/educol/>):

Otro sitio web tenido en cuenta para el diseño de *Artenlaces* ha sido el llamado *Education-line* (Educación en línea), es una base de datos en inglés (de libre acceso) puesta en la Red en 1997. Recopila textos completos de conferencias y otros documentos electrónicos de interés para el campo de la educación.

Education-line supone un medio a través del cuál los profesores-autores pueden presentar las primeras versiones de sus trabajos de investigación para ser catalogados y así permitir una posterior consulta y actualización a través de la Red.

Los fondos de *Education-line* están conformados por textos que son relevantes para el estudio, práctica y desarrollo de modelos educativos a nivel profesional. Los textos que forman la colección a menudo provienen de presentaciones hechas en congresos educativos.

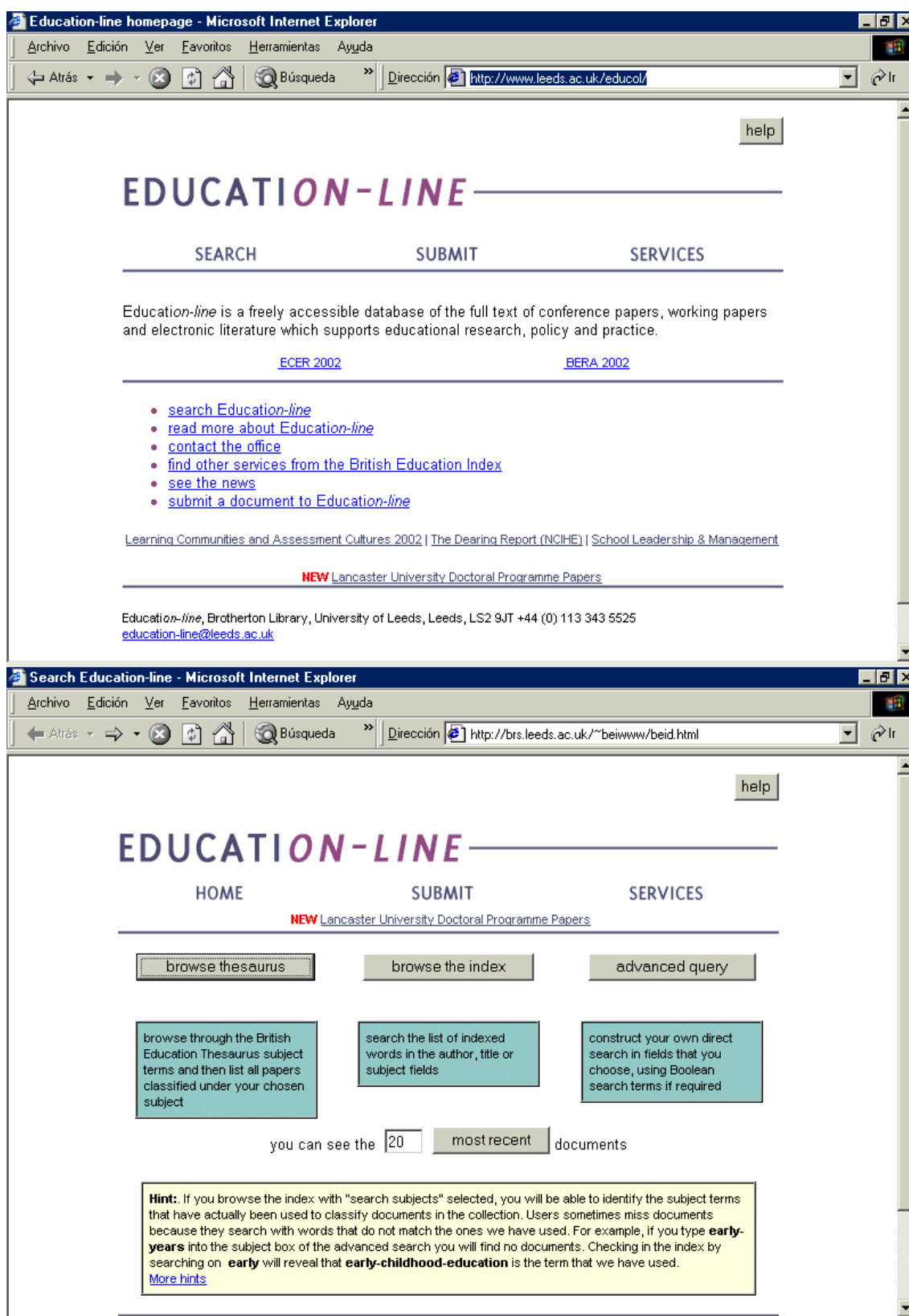


Figura 71: Página principal de EducatiON LINE

Fuente: <http://www.leeds.ac.uk/educol/>): consultada en enero 2003.

BIVEM: Biblioteca Virtual de Educación Musical (<http://80.34.38.142/bivem/>):

La Biblioteca Virtual de Educación Musical, publicada en el año 2000, es (como se indica en su portada), la primera Biblioteca Virtual en español especializada en recursos para la educación musical en Infantil, Primaria y Secundaria. Sus fondos, en castellano e inglés, están conformados fundamentalmente por enlaces a páginas web, aunque también se incluyen otros documentos electrónicos.

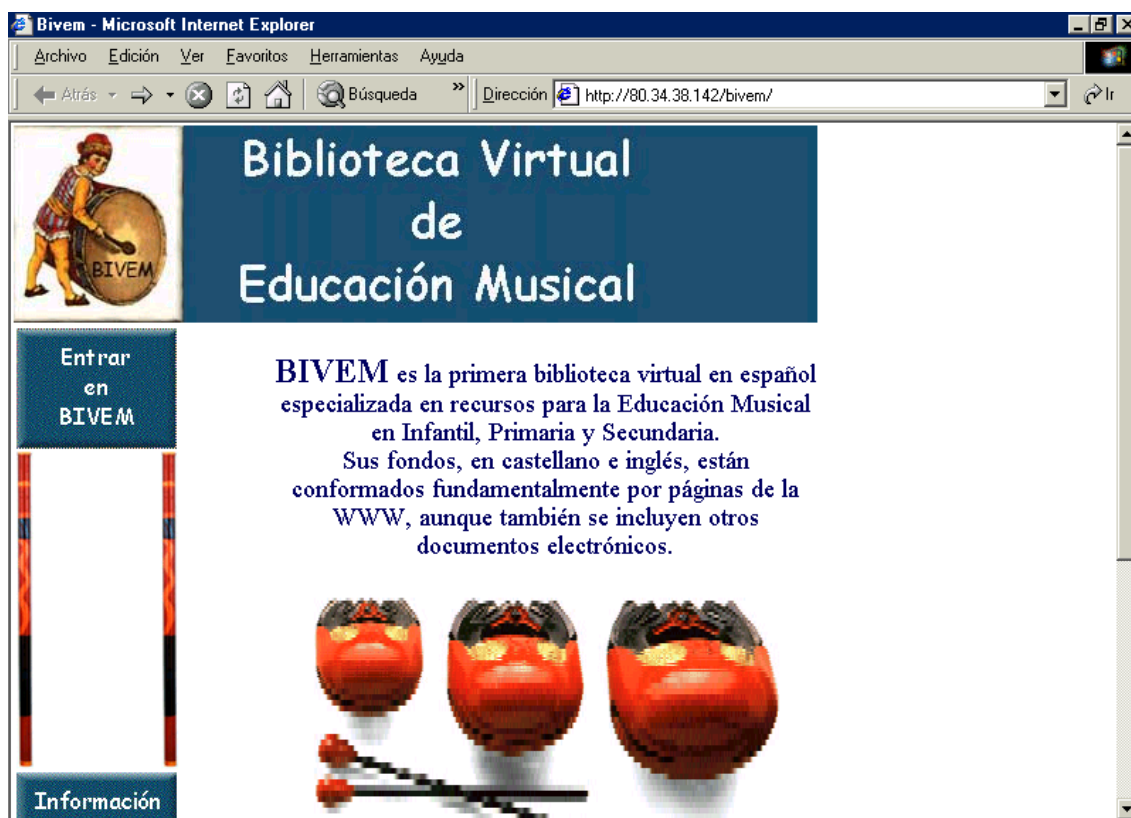


Figura 72: Portada de *BIVEM*

Fuente: <http://80.34.38.142/bivem/>, consultada en enero 2003.

La Biblioteca Virtual de Educación Musical es el modelo que se tomó para el presente trabajo por ajustarse a las necesidades de las asignaturas de enseñanza artística (plástica y visual) por tratarse de una materia aún dentro del contexto educativo estudiado. Hasta el año 2005, en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad Autónoma de Madrid las enseñanzas de *Música* y *Educación Plástica y Visual* se impartían ambas desde el mismo Departamento.

Al ser *BIVEM* un espacio diseñado en español (pensado para las consultas de la comunidad educativa del ámbito geográfico de habla hispana), la investigadora pudo abordar la tarea de estudio del sitio en profundidad.

El contacto establecido a través de Internet vía e-mail (que posteriormente fue directo y personal) con su autora, la profesora de música Andrea Giraldez, facilitó extraordinariamente el desarrollo de la aplicación informática *Artenlaces*.



Figura 73: Página principal de *BIVEM*

Fuente: <http://80.34.38.142/bivem/>, consultada en enero 2003.

Descriptores y áreas de conocimientos con los que se relaciona ►

Para concretar el ámbito de búsqueda de enlaces, se partió de la elaboración de un listado de materias relacionadas con la disciplina artística y su enseñanza. Se revisaron los ejes en torno a los cuales se organiza la secuencia de capacitación y los contenidos del currículo de Educación Artística de Primaria y Secundaria (Ministerio de Educación y Ciencia, 1992:43-73) y se adaptaron a un cuadro conceptual en el que quedaron reflejados algunos de los principales aspectos inherentes a la educación artística ampliándolo de forma que resultara de interés en todos los niveles educativos.

Las imágenes que conforman el entorno visual han sido clasificadas por la investigadora en imágenes artísticas (dibujos, pinturas, diseños, *collages*, esculturas, artesanías, fotografías, vídeos, animaciones, fotogramas, instalaciones, dibujos realizados con ordenador, imágenes multimedia), imágenes técnicas (planos, mapas, esquemas, diseños) y otras imágenes (sueños, objetos, sujetos y contextos).

Si se observa el entorno con ojos de artista éste queda transformado en un espacio artístico habitable con el que todo ser humano, artista o no, interactúa. La Educación Artística, Plástica y Visual, es necesaria para todos los alumnos, tanto para el entendimiento del entorno (para una adecuada lectura del mismo), como para su desarrollo personal (facilitándole una eficaz y adecuada interacción con el medio). Desarrolla en el individuo la capacidad de percepción (observación, análisis y valoración crítica), la capacidad de expresión (mediante la introducción al uso de distintas técnicas artísticas, procesos, estrategias de creatividad y comunicación), y la capacidad de investigación y reflexión (para apreciar el patrimonio, tener nociones de estética, ser capaces de realizar una crítica artística y poder aplicar teorías y métodos de enseñanza artística).

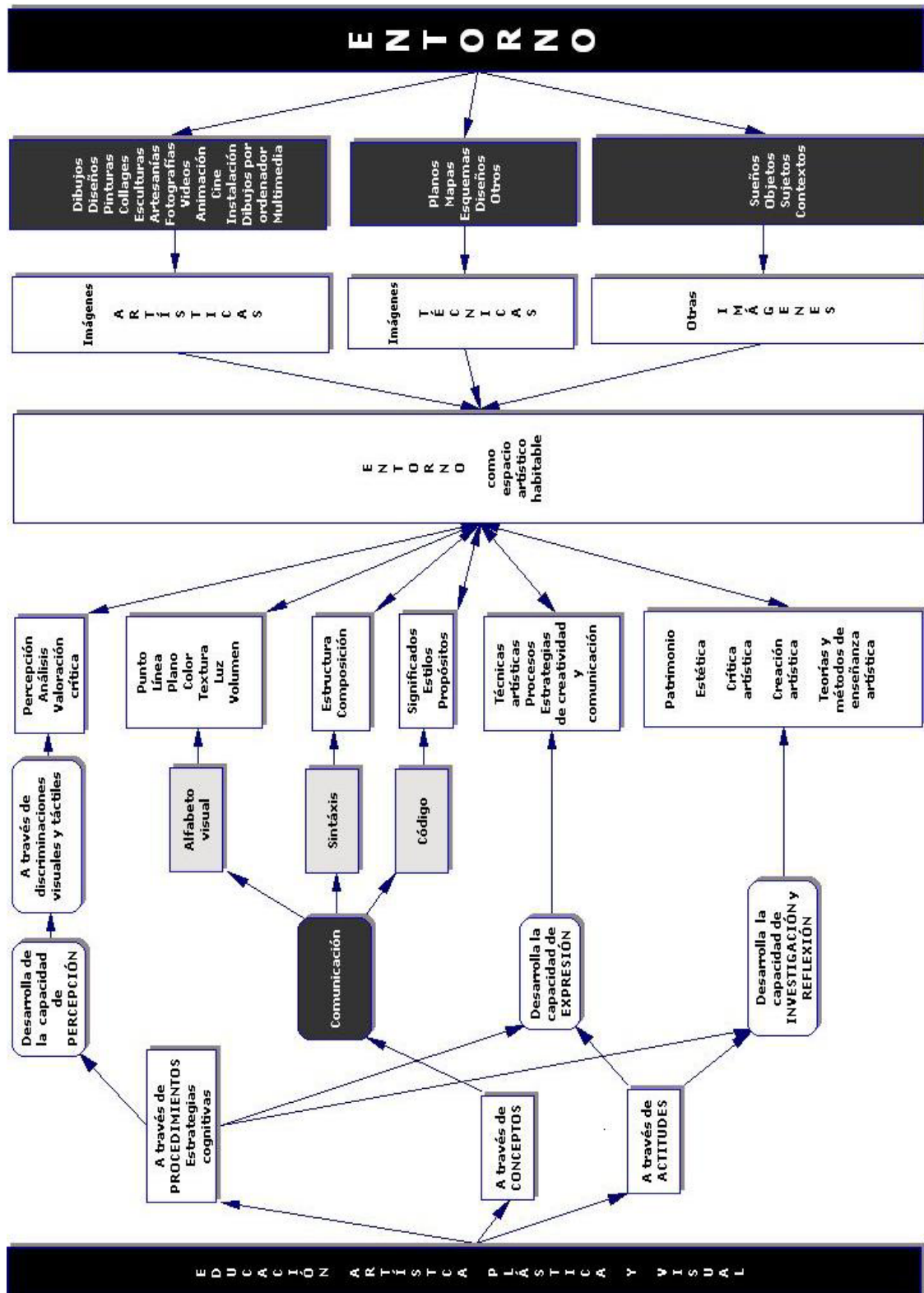


Figura 74: cuadro conceptual sobre la educación artística.

Fuente: elaboración propia.

Los aspectos reflejados en el cuadro conceptual anterior, fueron cotejados, modificados y ampliados consultando algunos de los principales sistemas de clasificación y tesauros utilizados en bibliotecas generales, bases de datos especializadas en temas educativos y en educación artística e índices de los principales directorios de la web en inglés y castellano. Son los que se mencionan a continuación:

- Lista de encabezamientos de materia para las bibliotecas públicas¹.
- Tesauro Europeo de la Educación².
- Directorios: Yahoo y Google.

La *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* utiliza tres tipos de descriptores:

- **De materia** (conceptos significativos que representan el contenido del documento)
- **Geográficos** (topónimos relevantes en el contenido del documento, como nombres de poblaciones, comunidades autónomas, países o continentes)
- **Identificadores** (nombres de personas o entidades relevantes en el contenido del documento)

En la página principal, el usuario encuentra unas entradas que se corresponden con los descriptores de materia principales para la búsqueda de contenidos. Estos están organizados de la manera que se puede ver en la figura que aparece a continuación.

¹ *Lista de encabezamientos de materia para las bibliotecas públicas*. Tercera edición revisada. Madrid: Ministerio de Cultura. Dirección General del libro y Bibliotecas, 2000.

² Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Consultado en enero de 2002 en www.eurydice.org



Figura 75: Página principal de Artenlaces.

Fuente: www.artenlaces.com obtenido en enero de 2004.

Las categorías están organizadas en cuatro bloques con forma de columnas verticales formadas a su vez por botones de aspecto rectangular. Las tres primeras columnas intentan responder a las necesidades de los tres tipos de usuarios finales para los que se diseñó este sitio web y que son:

- Profesorado y alumnado de materias artísticas: entorno educativo.
- El público en general interesado por la cultura artística.
- Los artistas: profesionales del arte.

En la cuarta columna, a la derecha de la pantalla, se han dispuesto otros botones de interés para todos los usuarios en general y que permiten la colaboración con el sitio.

Descriptores de materia. Listado de categorías principales ►

- **Para el ámbito docente-artístico:** Asignaturas (Imagen y expresión, Comunicación audiovisual, Imagen, Fotografía, Vídeo , Cine, Cómic, Dibujo artístico, Pintura, Escultura, Grabado, Cerámica, Tapices, Vidrio, Artesanía, Papiroflexia, Dibujo técnico, Diseño, Dibujo asistido por ordenador, Arquitectura, Historia del arte, Estética y Restauración), Profesorado (Español y otros: formación, recursos, ayudas, oposiciones, trabajo, didáctica e investigación), Alumnado (Español y de otros países: enseñanzas regladas, enseñanzas no regladas, necesidades especiales, ayudas y ocio) , Sistema educativo (Español y de otros países: instituciones, legislación y documentos), Centros de enseñanza (de España, Europa, América y de otros países: Bellas Artes, Bachillerato artístico, Primaria y Secundaria, Artes y Oficios, Diseño, Fotografía, Comunicación Audiovisual, Cine y otros), Portales de educación, Diccionarios y Traductores.
- **Para el público en general interesado por la cultura artística relacionada con el mundo de la plástica:** Patrimonio, Museos (de España, Europa, América y de otros países: arte clásico, arte moderno, fotografía y otros), Fundaciones, Centros culturales, Exposiciones, Agenda, Prensa, Revistas (de España, Europa, América y de otros lugares: arte, educación, informática, ilustración, fotografía, arquitectura, diseño, cómic y cine), Libros, Bibliotecas y Turismo cultural.
- **Para los profesionales del arte:** Artistas (de España, Europa, América y de otros países: pintores, escultores, fotógrafos, dibujantes, diseñadores, arquitectos, ceramistas y otros), Asociaciones, Galerías (de España, Europa, América y de otros países: arte moderno, arte clásico, fotografía y otras),

Subastas, Restauración y Conservación, Portales de arte, Material de Bellas artes y Crítica de arte.

Desarrollo de la aplicación ►

Artenlaces se ha desarrollado a partir de los modelos (encontrados en el contexto de Internet) que se han mencionado. Las *bibliotecas virtuales* visitadas en la Red han sido adaptadas convenientemente con el fin de adecuarlas a sus objetivos.

La tecnología de hardware y software adecuados han permitido su instalación en la Red, haciéndola apta para ser establecida en un servidor y visualizada por medio de un navegador a través de Internet.

Para la investigadora, el ingente volumen de información (de interés para la enseñanza artística) presente en la Red resultaba ser el mayor inconveniente para su aprovechamiento. El tiempo empleado en la búsqueda de una información (que a menudo aparece dispersa) es percibido por los profesores menos expertos en TIC, como un obstáculo y, aunque actualmente los motores de búsqueda facilitan esta tarea, no queda resuelto el problema de la desigual calidad en los contenidos.

Todo ello hacía necesaria la tarea de localizar el mayor número de referencias posibles, seleccionar los recursos aplicando criterios de calidad y utilidad científica y didáctica y analizar el contenido de cada uno de los recursos seleccionados (sometiéndolos a un proceso de descripción bibliográfica³, redactar un breve comentario o resumen que ayudara a identificar el contenido de cada recurso, clasificarlos en una serie de categorías lógicas, elaborar un tesoro para crear finalmente la *biblioteca virtual* especializada.

³ Por descripción bibliográfica se entiende la operación encargada de recoger del documento aquellos elementos que posibiliten su identificación en una colección determinada. (Clausó García, 1996:32).

Como resultado de la tarea descrita, en la que se articulan una serie de operaciones propias del proceso documental⁴, se obtiene un instrumento útil para localizar la información: *Artenlaces*.

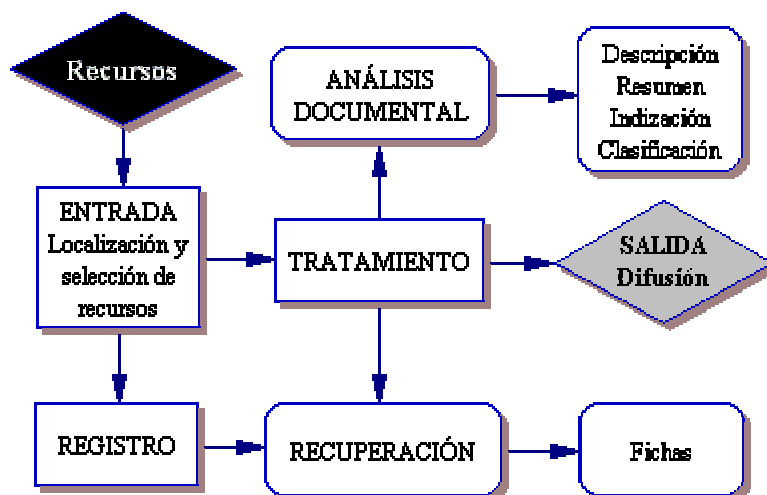


Figura 76: Operaciones documentales. Fuente:

Adaptación de los cuadros aportados por Coll Vinent (1985:28) y Clausó García (1996:26)

Elaboración de la base de datos

El paso previo al diseño de la página web *Artenlaces* fue el diseño y elaboración de su propia base de datos. Siguiendo los consejos de Andrea Giraldez, se recurrió al trabajo colaborativo y se localizó a través de la Red a un experto en bases de datos realizadas con el programa FileMaker versión 6.0 (que permite actualizar datos automáticamente a través de la Red).

Desde Santander y siguiendo las instrucciones de diseño de la autora (vía e-mail), el técnico informático Juan Carlos Udías dio forma a la base de datos y la ubicó en su servidor (bajo importantes medidas de seguridad que evitaran la pérdida de información por accidente) en una dirección URL, para que se pudiera implementar desde cualquier ordenador conectado a Internet. Esto optimizó, desde un principio,

⁴ El proceso documental es información sobre información que posibilita la obtención de nuevos conocimientos informativos. (Clausó García, 1996:25)

el tiempo de dedicación a la investigación en lo que respecta al registro de enlaces de interés.

Como se puede apreciar en las figuras siguientes, sobre cada enlace seleccionado o documento, se registran los siguientes datos para su descripción: Título (en él deben aparecer los descriptores principales de la página pues el motor de búsqueda *Artenlaces* está programado para que funcione con ese criterio), dirección URL, categorías (3 niveles), resumen de contenidos, autor o responsable de la web, e-mail de contacto del mismo, fecha de la publicación de la página y fecha de la última actualización (en el momento de la consulta) de la página, tipo de documento (texto, imagen, texto+imagen, multimedia), calificación según el criterio de la investigadora, en adelante según el criterio del grupo que trabaje *Artenlaces* (práctica, muy práctica, interesante, muy interesante, original), descriptores (se rellena este apartado en previsión de un cambio de criterio en cuanto al funcionamiento del motor de búsqueda), idioma (español, inglés, francés, otros) y fecha de la última visita (la investigadora puede revisar sistemáticamente el funcionamiento de los enlaces atendiendo, en el criterio de búsqueda de su base de datos, a esta fecha).

Una de las dificultades de la investigadora para completar la base de datos con rigurosidad, es la lentitud en la identificación del emisor, autor responsable de cada espacio (y su *e-mail* de contacto) debido, entre otras cosas, a la excesiva acumulación de información en las pantallas de inicio de las páginas web.

En muchos *sitios* se da prioridad a la cantidad de servicios frente a la identidad de quien los ofrece y a veces la identidad se oculta deliberadamente (ya que la información que se ofrece no es original y el autor evita así hacerse responsable de posibles infracciones de derechos de autor). Por otro lado, la investigadora encontró mucha información ofrecida exclusivamente con fines publicitarios y no en función

de un interés educativo (que atendiera a un criterio de rigor y calidad en la información).

La base de datos, a la que se accede desde cualquier puesto informático (desde cualquier lugar del mundo), permite la colaboración de ayudantes para procurar su continua actualización y tiene el siguiente aspecto:

Figura 77: Página principal de la base de datos *Artenlaces*.

Fuente: obtenido en enero de 2004.

Crear nuevo registro - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda » Dirección .38.142/at/FMPro?-db=at.fp5&-lay=uno&-format=nuevaat.htm&-view Ir

Nuevo Registro: en Ángeles Saura (Artes Plásticas)

Para añadir un nuevo registro, rellene los campos tal y como se le indica, sobre todo los marcados como necesarios.

Añadir Comunicación

Título: (NECESARIO)

URL:

¡Atención!:

Categoría:

Subcategoría (Categoría2):

Sub-subcategoría (Categoría3):

Resumen:

Autor o responsable:

Correo electrónico:

Fecha de publicación: **Fecha de actualización:** (FORMA 16/12/1959)

Tipo de documentos: multimedia

Calificación: Interesante

Descriptores:

Idioma: Español **Última visita:**

Añadir Comunicación **Vaciar formulario** **Modificar/borrar**

Figura 78: Página de nuevo registro de la base de datos Artenlaces.

Fuente: obtenido en enero de 2004.

Ejemplo de registro:

Microsoft Internet Explorer - resultado

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Dirección [ro?db=at.fp5&format=resu14at.htm&lay=uno&-recid=34201&-findall=](#) Ir

Título: (NECESARIO)

MEC: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

URL:

<http://www.mec.es/>

Atención:

Categoría: Sistema educativo

Subcategoría (Categoría2): España

Sub-subcategoría (Categoría3): Instituciones

Resumen:

Desde aquí puedes acceder directamente a toda la información y recursos que ofrece el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte Español

Autor o responsable:

MEC

Microsoft Internet Explorer - resultado

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Dirección [ro?db=at.fp5&format=resu14at.htm&lay=uno&-recid=34201&-findall=](#) Ir

Autor o responsable:

MEC

Correo electrónico:

informacion@mec.es

Fecha de publicación: 1/1/2000 **Fecha de actualización:** 1/1/2003 (FORMA 16/12/1959)

Tipo de documentos: Texto + Imágenes

Calificación: muy práctica

Descriptores:

MEC España educación recursos profesorado

Idioma: Español **Última visita:** 1/1/2003

Actualizar registro Borrar registro Duplicar registro Reiniciar valores

Buscar - nuevo registro


 [Diseño y Desarrollo J C U](#)

Figura 79: Ejemplo de registro (MEC) de la base de datos Artenlaces.

Fuente: obtenido en enero de 2003.

Localización de recursos y selección de enlaces de interés: en cuanto a la recopilación y clasificación posterior de los enlaces seleccionados, se empezó por atender al criterio de implementar el listado de categorías elaborado antes de empezar a rellenar la base de datos. Dicho listado coincidía en un principio con la lista de carpetas del menú de favoritos de la investigadora y posteriormente se completó teniendo en cuenta la opinión de los profesores expertos consultados en el trabajo de campo y tras un profundo y arduo trabajo de análisis de muchas de las páginas con contenidos artísticos ya conocidas por la investigadora.

En el proceso de búsqueda de recursos se recurrió a:

- Fuentes de información impresas:
 - Libros con directorios de páginas web comentadas⁵.
 - Publicaciones periódicas de informática e Internet⁶.
 - Bibliografía y publicaciones periódicas de interés para la Educación artística.⁷
- Herramientas de búsqueda de la Red:
 - Generales
 - Metabusca
 - Metaíndice
 - Directorios (Google, Yahoo en español, Telépolis, Altavista)
 - Especializadas
 - Educación (Educaweb, Maseducativa)
 - Listas de correo (eListas, Red Iris)

⁵ Meso Ayerdi, K. *Educación en Internet*. Madrid : Anaya Multimedia, 1998.

⁶ Se consultaron de forma sistemática las revistas de informática: *iWorld*. *La revista de Internet* (nº24-febrero 2000- a nº48-febrero 2002) y *ReD*. *Revista de Internet* (nº29-marzo 2000- a nº46- febrero 2002). También se consultó sistemáticamente, desde enero de 2000 el suplemento *Ciberp@ís*, editado los jueves con el periódico El País.

⁷ *Lápiz* (desde 1982, periodicidad mensual). España. Publicaciones de Estética y Pensamiento; Creación (desde 1990, cuatrimestral). España. Instituto de Estética y Teoría de las Artes.

Las categorías ya mencionadas sirvieron para orientar la búsqueda utilizando los buscadores seleccionados y archivar las páginas preseleccionadas en la fase de localización de recursos. Sin embargo, a medida que fue creciendo la base de datos, fue necesaria una posterior reestructuración incluyendo nuevas subcategorías.

Es frecuente que los sitios de la Web incluyan enlaces a otras páginas relacionadas con el tema que tratan. En muchas ocasiones, estos enlaces se clasifican por categorías y resultan una importante fuente de consulta.

Los más de 1200 recursos que conforman los fondos de *Artenlaces*, fueron seleccionados entre todos los visitados sistemáticamente por la investigadora en el período de tiempo que se extiende entre enero de 2002 y marzo de 2005, comprobando su vigencia en el último mes.

Criterios de selección y evaluación de los enlaces: los recursos preseleccionados en la fase de localización fueron evaluados atendiendo al listado de criterios elaborado por Andrea Giráldez (2000:197) y que quedan reflejados en la siguiente figura. Se otorgó una puntuación numérica a cada valoración: deficiente=0; pobre=1; normal=2; buena=3; excelente=4. La suma de los puntos correspondientes a los diferentes criterios se dividía por tres redondeando el valor obtenido al alza o a la baja a partir de +/- 0,50.

En la base de datos también queda reflejada, a criterio de la autora, si la página resulta *práctica o muy práctica* (para uso inmediato en el aula de plástica); *interesante, muy interesante* (para la formación del profesorado) u *original* (si aporta ideas de diseño de interés artístico).

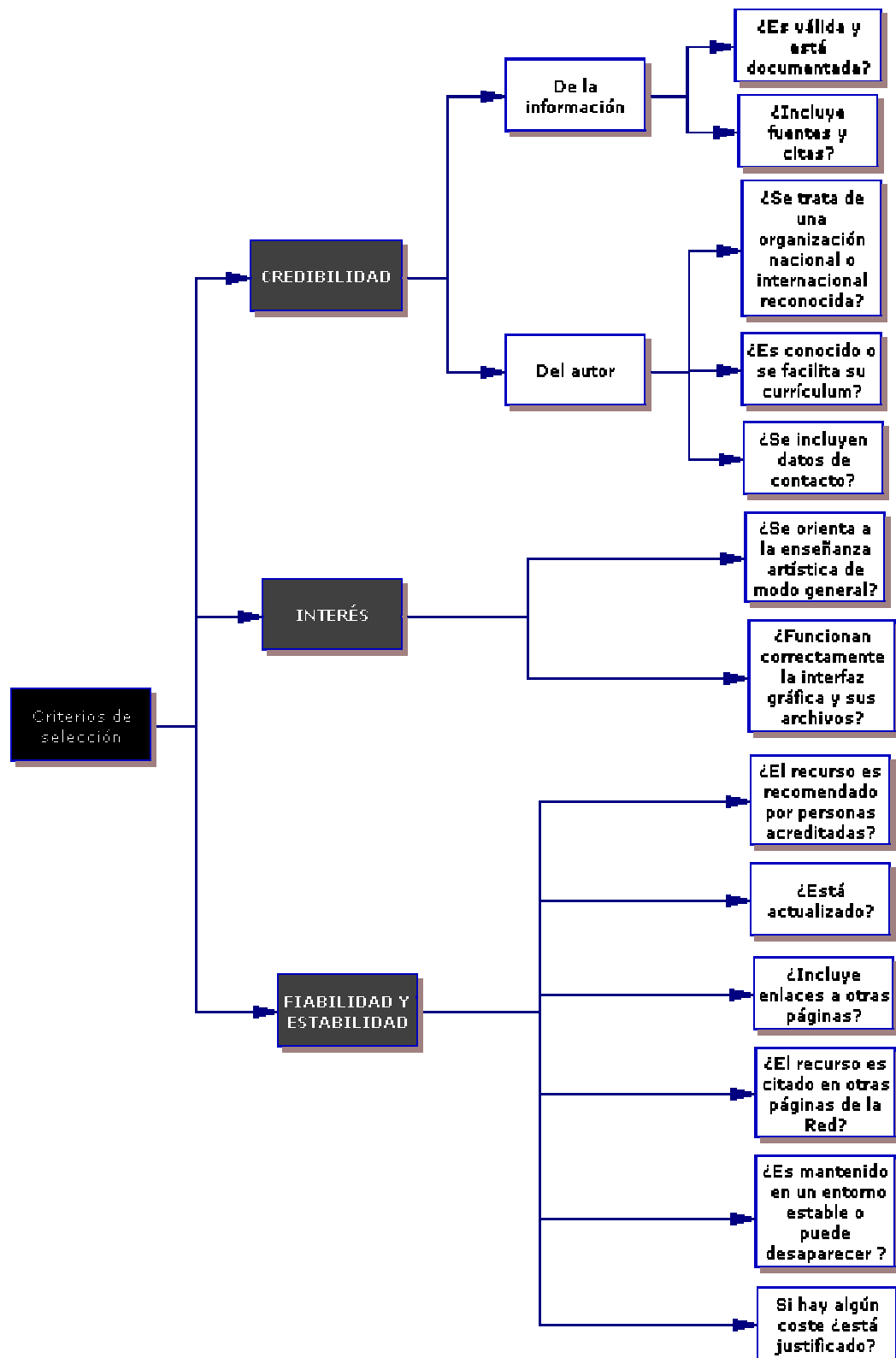


Figura 80: Criterios de selección de los enlaces.
Fuente: Elaboración propia a partir de texto de Andrea Giráldez (2000: p.197)

Análisis documental: se realizó aplicando las siguientes cuatro operaciones.

Descripción: Título de la página principal, URL, autor o responsable, e-mail o datos de contacto, fecha de publicación (no siempre se aporta este dato), última actualización, lugar de publicación, tipo de documento (texto, texto+imagen, imagen, multimedia).

Resumen: utilizando un lenguaje apropiado para que resultase claro, preciso y conciso; evitando la ambigüedad, preciso y breve buscando lo esencial y necesario para la comprensión del usuario y teniendo en cuenta que dichos resúmenes están pensados para servir de guía a los profesores para su uso en el aula.

Indización: Se partió de la elaboración de un tesauro especializado, monodisciplinar, específico (con un número reducido de términos) y monolingüe (castellano), y para el proceso de selección de términos o descriptores se consultó fundamentalmente el Tesauro Europeo de la Educación.

Clasificación: Se partió del listado de materias elaborado para orientar la búsqueda y archivar las páginas preseleccionadas en la fase de la localización de recursos pero añadiendo nuevas subcategorías.

Las principales herramientas y servicios que incluye *Artenlaces*, y que serán explicadas con más adelante, son los siguientes:

- Directorio
- Formulario de búsquedas
- Intercambio de opinión
- Servicio de publicaciones
- Avisos de enlaces rotos
- Avisos de enlaces interesantes
- Foro
- Archivo visual
- Enlaces clasificados por unidades didácticas
- Novedades

Relación de recursos seleccionados para la asignatura de Educación Plástica y Visual, de enseñanza secundaria, organizados por unidades didácticas ►

Las fichas resumen de los enlaces que conforman la base de datos de la que se nutre *Artenlaces*, se completan y actualizan periódicamente y se pueden consultar a través de Internet en la URL www.artenlaces.com. El listado de todos ellos se adjunta en el ANEXO I. No obstante, por su interés didáctico y para facilitar posibles futuras investigaciones, la investigadora ha considerado oportuno incluir aquí los recursos existentes en la Red para la asignatura de *Educación Plástica y Visual* organizados por unidades didácticas. Se incluyen también los enlaces recomendados para acercar al alumno al conocimiento de la obra de tres artistas españoles fundamentales: Picasso, Dalí y Miró. Así mismo se incluyen otros enlaces de especial interés para el profesorado de enseñanza secundaria.

Índice de unidades didácticas:
El lenguaje visual
La percepción
Textura
Luz y color
Dimensiones del color
La composición y la forma
Representación de formas planas
Construcciones de Dibujo Técnico
Representación técnica del espacio y del volumen
Representación artística
La obra tridimensional
Diseño
Cómic
Fotografía
Dalí
Miró
Picasso
Otros

Recursos>El lenguaje visual ►

El CNICE pone a disposición de alumnos y profesores unidades didácticas adecuadas a los distintos niveles de la Educación secundaria obligatoria en la siguiente dirección:

<http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

(alumnado>índice temático>lenguaje visual)

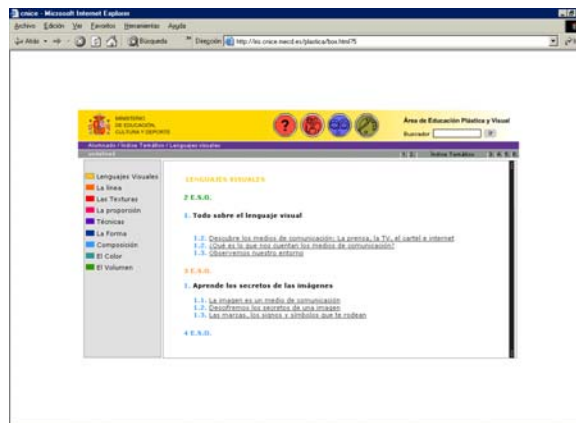


Figura 81: EPV; Lenguaje visual en el MEC.

Fuente: <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

A continuación aparece el índice de todos los apartados tratados en relación con este tema para nivel de la ESO:

2 E.S.O.

1. Todo sobre el lenguaje visual

1.2. [Descubre los medios de comunicación: La prensa, la TV, el cartel e internet](#)

1.2. [¿Qué es lo que nos cuentan los medios de comunicación?](#)

1.3. [Observemos nuestro entorno](#)

3 E.S.O.

1. Aprende los secretos de las imágenes

1.1. [La imagen es un medio de comunicación](#)

1.2. Descifremos los secretos de una imagen

1.3. Las marcas, los signos y símbolos que te rodean

4 E.S.O.

1. La imagen. Funciones y relaciones.

1.1. Desciframos la imagen

1.2. La imagen en los medios de comunicación

1.3. El Dibujo técnico en la Imagen

La percepción visual: ILUSIONES ÓPTICAS, OP ART Y ARTE CINÉTICO ▶

El atractivo tema de las ilusiones ópticas, por ser tan curioso, sirve de gancho para muchas páginas de pago en Internet. Hay que entrar con precaución en las numerosas páginas a los que nos remiten los buscadores.

- Un sitio seguro y sin publicidad para consultar ejemplos de ilusiones ópticas es el diseñado por el profesor de matemáticas José M^a Arias y que se encuentra en: <http://www.terra.es/personal/jariasca/>

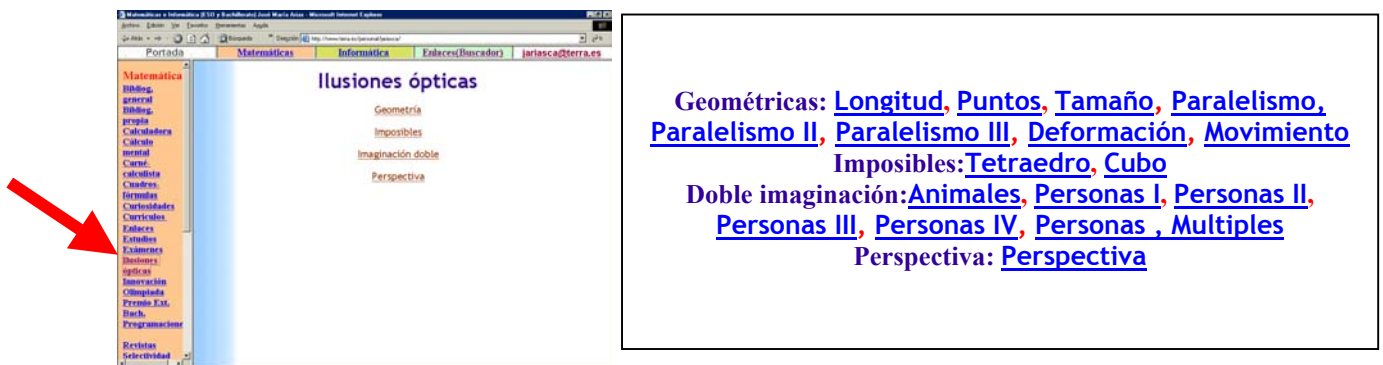


Figura 82: Ilusiones ópticas.

Fuente: <http://www.terra.es/personal/jariasca/>

- <http://www.portalmix.com/efectos/>: Ejemplos de ilusiones ópticas



Aquí se encuentra un gran repertorio de imágenes representativas ordenadas por categorías listas para copiar o imprimir.

Atención : el espacio tiene publicidad y ésta puede sorprendernos negativamente.

Figura 83: Ilusiones ópticas.

Fuente: <http://www.portalmix.com/efectos/>

- <http://www.ba.infn.it/~zito/museo/leonardo.html>

Página de **applets** (actividades interactivas, con instrucciones, manipulación y conclusiones sobre el tema): Cuando se abre la página y se pulsa sobre el retrato de Leonardo, hay que ir a OTTICA (está en italiano) y de ahí pulsar **Illusioni ottiche**. Hay muchas interesantes pero lo más curioso es la interactividad.

- <http://www.ivam.es/>: Para introducirnos en el Op Art y el Arte Cinético

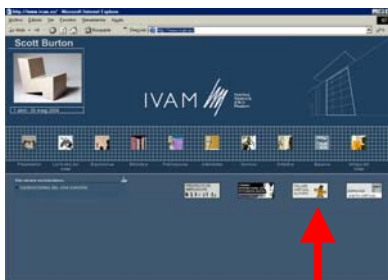


Figura: IVAM

En el **IVAM** (Museo Valenciano de Arte Contemporáneo) encontramos el **TALLER VIRTUAL ALFARO** donde se nos explica el **Op Art y el Arte cinético**. También podemos ver un repertorio significativo de obras de este artista. Entrando en **JUEGOS INTERACTIVOS** podremos:

- Crear bocetos
- Dibujar esculturas
- Practicar el Constructivismo

TALLER VIRTUAL

Recursos>Texturas

Nuevamente resulta interesante buscar los recursos que ofrece el CNICE en la URL: <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

Aquí se pueden encontrar numerosas imágenes representativas de cada tipo de texturas. Seguir los siguientes pasos:

Ministerio Educación Deporte> EPV>Alumnado>Índice temático>TEXTURAS

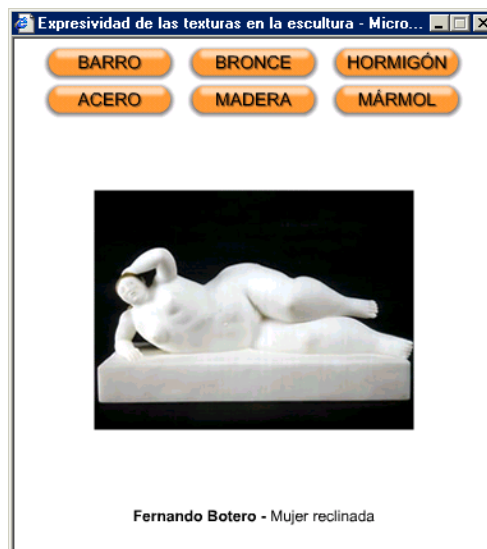
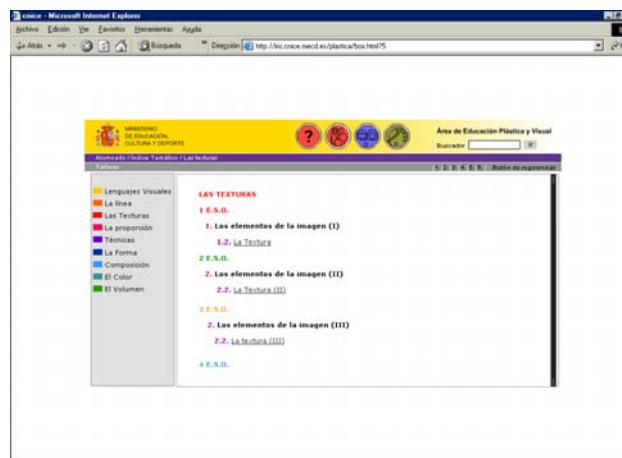


Figura 84: Las texturas en la página del MEC.
Fuente: <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

Los artistas y las texturas:

Arquitectura y textura: Antonio GAUDÍ ►

1. <http://www.miliarium.com/Monografias/Gaudi/Welcome.asp>



2. Visitas virtuales de la obra de Gaudí en Barcelona:

<http://www.idealista.com/animacion/paseogaudi.jsp?idioma=ESP>

Pintura y textura ►

Antoni Tàpies

<http://www.epdlp.com/pintor.php?id=382>

<http://www.telefonica.es/fat/ta.html>

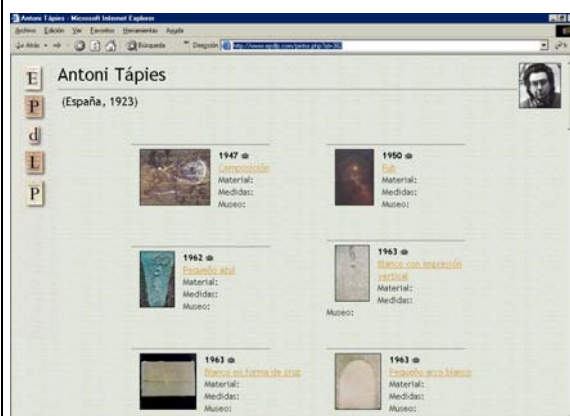


Figura 85: Los pintores y la textura.
Fuente: varios enlaces ya señalados en la misma.

Miquel Barceló

<http://www.romance-languages.pomona.edu/coffey/newspain/alexis/barcelo.html>



Escultura:

Martín Chirino

<http://www.martinchirino.com/granesc/index.html>



LAS TEXTURAS EN LOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS:

En todos ellos suele venir una gran oferta de texturas prediseñadas para usar como fondos o rellenar figuras. En el caso del PowerPoint se encuentran siguiendo los pasos:

Formato>Fondo>Efectos de relleno>Texturas

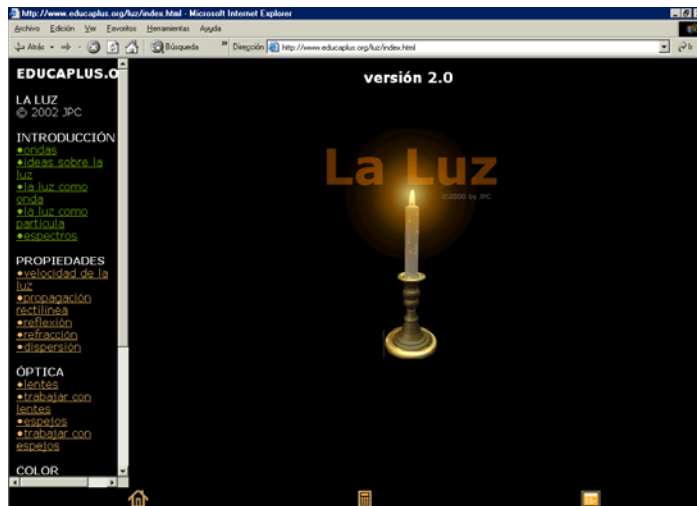


Figura 86: pintura y escultura; textura.
Fuente: <http://www.martinchirino.com/granesc/index.html>

Recursos>Luz y color

En **educaplus.org**, página diseñada en 2001 por el profesor Jesús Peñas y premiada por el MEC, se encuentra un material estupendo para la introducción al tema. Entrar en:

<http://www.educaplus.org/luz/index.html>



- ondas
- ideas sobre la luz
- la luz como onda
- la luz como partícula
- espectros
- velocidad de la luz
- propagación rectilínea
- reflexión
- refracción
- dispersión•lentes
- trabajar con lentes
- espejos
- trabajar con espejos
- el color
- colores primarios
- mezcla aditiva
- mezcla sustractiva

Figura 87: La luz.

Fuente: <http://www.educaplus.org/luz/index.html>

En el apartado de **COLOR** se accede a la explicación de la anatomía del ojo:

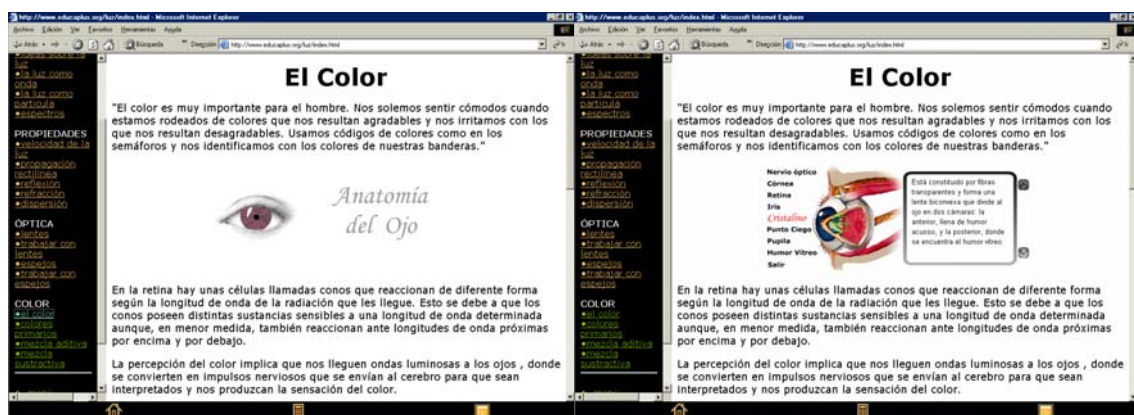


Figura 88: El color; anatomía del ojo.

Fuente: <http://www.educaplus.org/luz/index.html>

En los siguientes apartados destaca el simulador para comprender la mezcla sustractiva.




Pinchando en el icono  (que aparece en la parte inferior de la pantalla), se puede realizar un ejercicio de autoevaluación sobre la LUZ.

Figura 89: El color.

Fuente: <http://www.educaplus.org/luz/index.html>

Además el CNICE ofrece cinco bloques que desarrollan el tema del color adecuándolo a la programación de cada curso de ESO en la siguiente URL:



<http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

(Alumnado>Índice temático>COLOR)

Recursos>Dimensiones del color ►

Un espacio ideal para explicar el color en enseñanza secundaria y en Bachillerato artístico es el siguiente:

<http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2000/color/Intro/introduccion.htm>

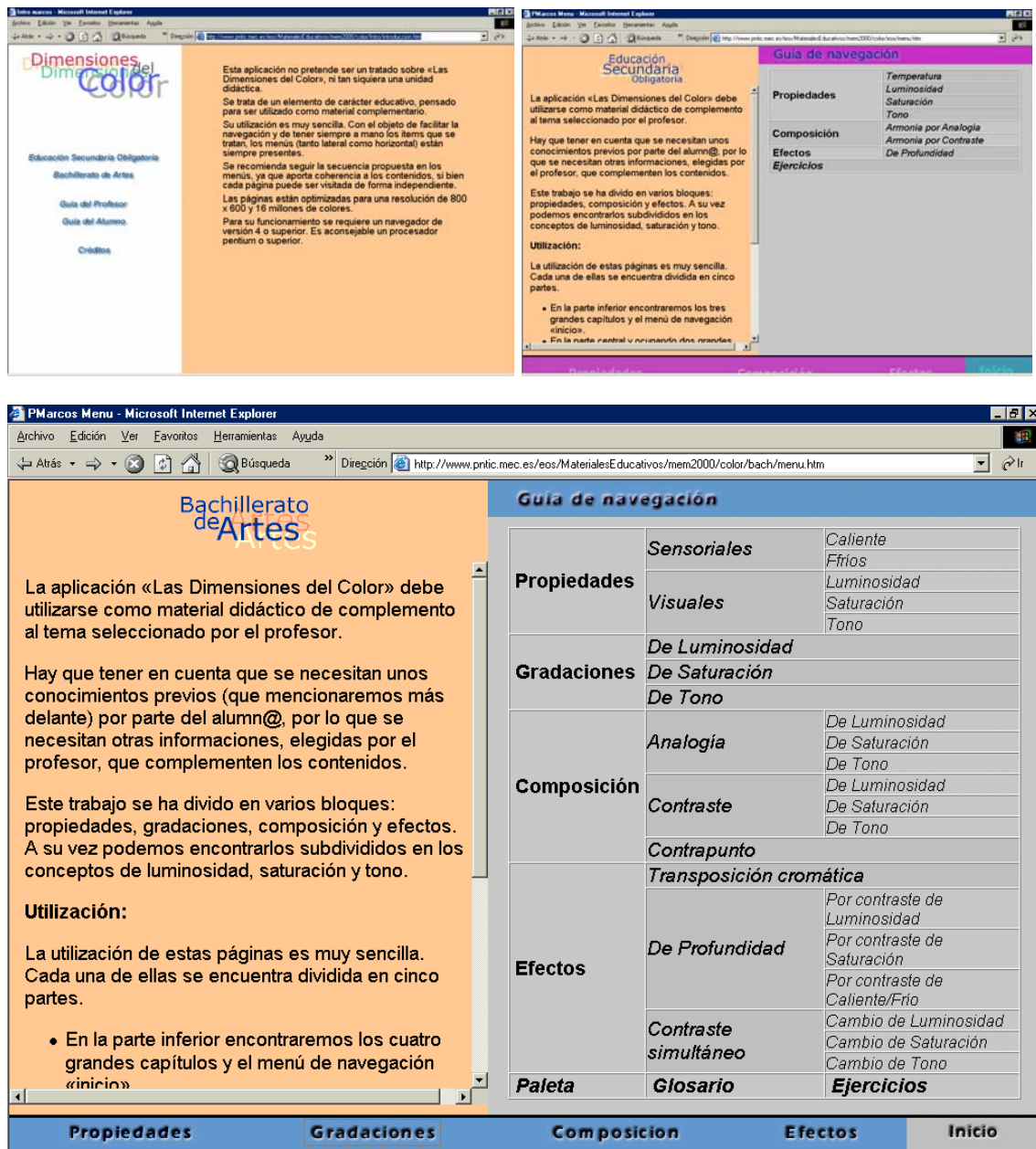


Figura 90: dimensiones del color. Fuente: <http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2000/color/Intro/introduccion.htm>



Recursos>La composición y la forma ▶

En el espacio institucional del CNICE se encuentran contenidos y se plantean actividades interactivas adecuadas a cada nivel educativo para el tema de la composición. Entrar en: <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

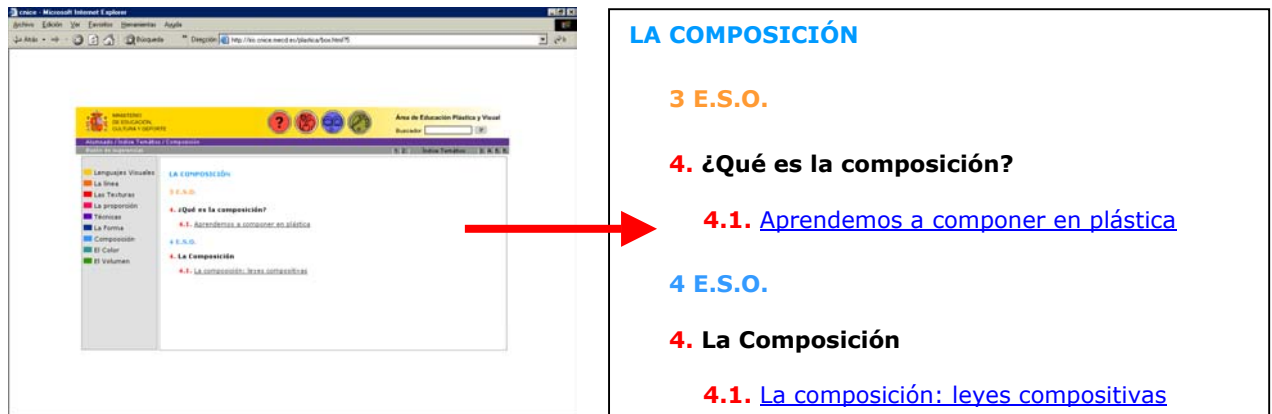


Figura 91: Composición en el MEC.

Fuente: <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/box.html?5>

Taller on line: Aquí se encuentran imágenes para introducir el tema de la Forma, también se habla del encaje, cómo crear volumen, la perspectiva y el dibujo de la cabeza humana.



Figura 92: Taller on line.

Fuente: <http://www.talleronline.com/dib.html>

Recursos > **Representación de formas planas** ▶

Apuntes de dibujo técnico: <http://www.apuntesdt.com/>

Este proyecto personal del profesor Manuel Sánchez Rodríguez, ofrece material didáctico dedicado a la asignatura de dibujo técnico.

Para **Trazados geométricos fundamentales** encontramos los siguientes temas desarrollados: <http://www.apuntesdt.com/plana.htm>

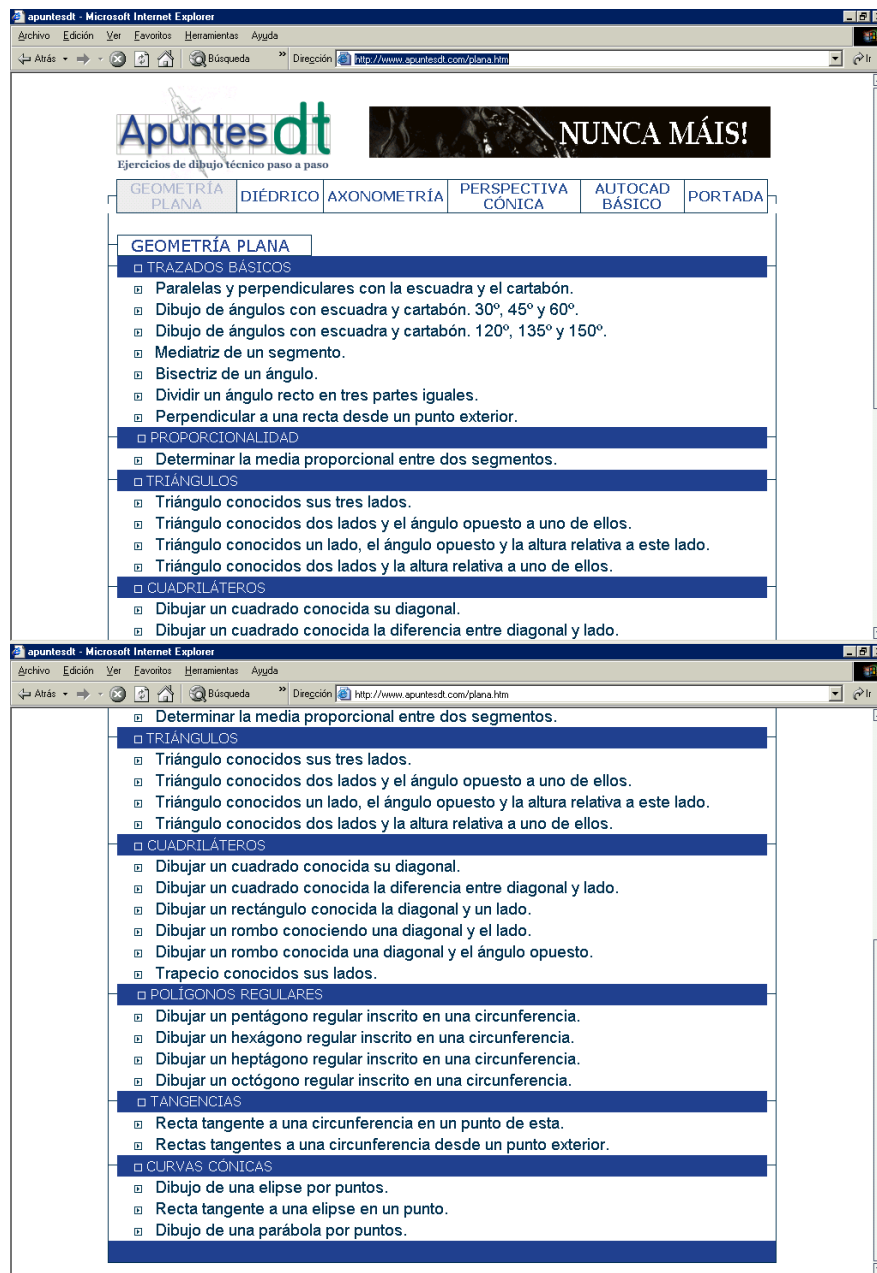


Figura 93: Trazados geométricos elementales.

Fuente: <http://www.apuntesdt.com/plana.htm>

Recursos > **Construcciones de Dibujo técnico** ▶

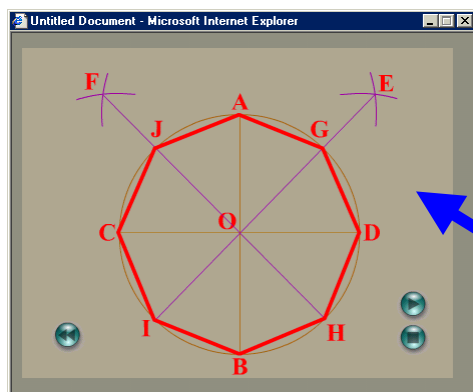
Este sitio de Internet resulta muy práctica (para usar con la Pizarra Digital o en su defecto en el aula de informática conectada en Red) para dar una explicación colectiva a los alumnos pues se explican paso a paso las construcciones geométricas principales.



Figura 94: Construcciones de dibujo técnico.

Fuente:

<http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/dibujotecnico/index.html>



- Trazados elementales
- Polígonos
- Óvalos
- Ovoides
- Cónicas
- Tangencias

Se explica mediante una animación cómo se construyen los polígonos paso a paso.

Proyecto Descartes: <http://www.cnice.mecd.es/Descartes/descartes.htm>

Excelente material de apoyo para las matemáticas. Algunos temas son afines al área de plástica por lo que resulta muy útil para usar en el aula de dibujo técnico para apoyo en muchos temas.

Primer ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria

-  -

[Los cuadriláteros](#)

-  -

[Triángulos](#)

-  -

[Polígonos regulares y círculos](#)

-  -

[Medición de ángulos](#)

-  -

[Representación de números en la recta](#)

-  -

[Interpretación de gráficas](#)

-  -

[Teorema de Pitágoras](#)

Descarga

Segundo ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria

3º de ESO

-  -

[Gráficas. Expresión verbal y expresión gráfica](#)

-  -

[Figuras geométricas del plano](#)

-  -

[Medidas en una trama](#)

-  -

[Rectas notables de un triángulo](#)

-  -

[Demostraciones gráficas del teorema de Pitágoras](#)

-  -

[Medidas de polígonos](#)

-  -

[Semejanza](#)

-  -

[Movimientos en el plano](#)

-  -

[Teselación del plano](#)

Descarga	Segundo ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria
	4º de ESO opción A
- ☹ -	Propiedades de las cónicas. Representación
- ☹ -	Construcción geométrica de las cónicas
- ☹ -	Relaciones entre figuras geométricas en el plano
- ☹ -	Semejanza
- ☹ -	Triángulos semejantes
- ☹ -	Representación e interpretación de gráficas
- ☹ -	La función cuadrática. La parábola
Descarga	Segundo ciclo de Enseñanza Secundaria Obligatoria
	4º de ESO opción B
- ☹ -	Representación en la recta
- ☹ -	Movimientos en el plano
- ☹ -	Semejanza y homotecia
- ☹ -	Resolución de triángulos rectángulos
- ☹ -	La circunferencia

Figura 95: Proyecto Descartes.

Fuente: <http://www.cnice.mecd.es/Descartes/descartes.htm>

Recursos > **Representación técnica del espacio y el volumen** ►

180 DISEÑOS PARA DIBUJO TÉCNICO:

<http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/108d/index.html>

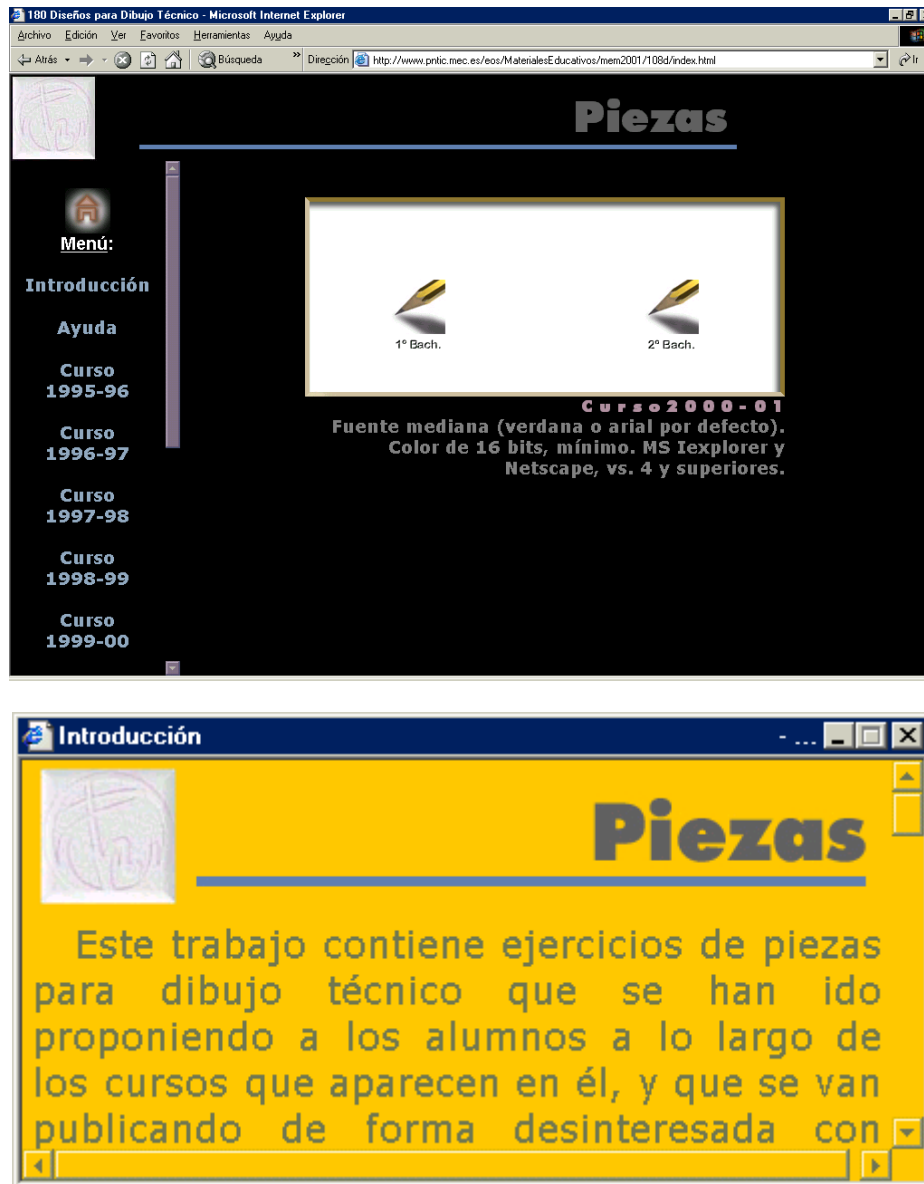


Figura 96: Piezas.

Fuente: <http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/108d/index.html>

VISIÓN ESPACIAL ►

Se recomienda estos enlaces:



Figura 97: Visión espacial.

Fuente: <http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2001/vision/index.html>

VISTAS: GEOMETRÍA ESPACIAL ►

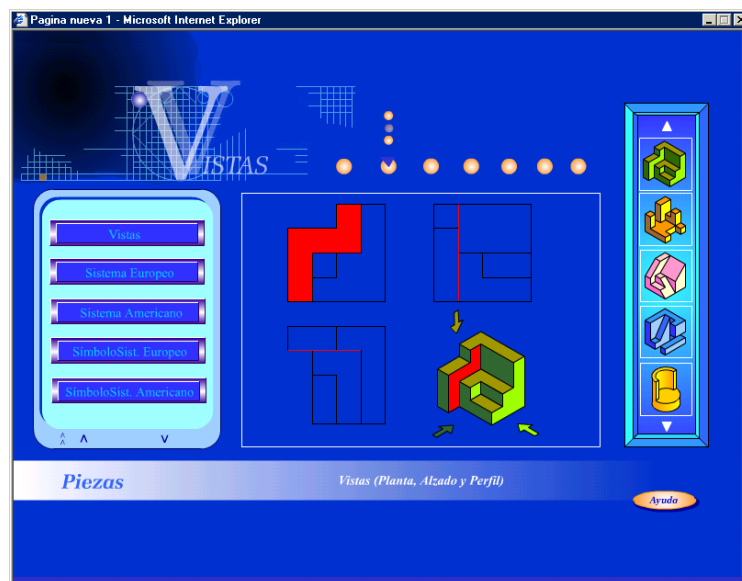


Figura 98: Vistas. Fuente:

http://www.pntic.mec.es/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/

Otra dirección de interés:

PORTAL DE DIBUJO TÉCNICO

<http://www.dibujotecnico.com/index.asp>

Recursos>**Representación artística** ▶

En el **BAÚL DE MIRAR Y VER** se encuentran muchas obras de arte analizadas. Se encuentra en el portal educativo **EDUCARED**. En la siguiente dirección:

http://www.educared.net/aprende/f_contenidos.htm

(entrar en MIRAR Y VER> **Baúl de los recuerdos**)

Al entrar en cada una de ellas, se encuentran diferentes recursos para trabajar con los alumnos, incluidas actividades interactivas. En la siguiente tabla se puede ver 25 obras representativas de todos los estilos artísticos:



Si por ejemplo se elige el cuadro de Sorolla, se encuentran los siguientes recursos, entre otros:

Hablemos sobre la obra (diálogo y bibliografía), **actividades complementarias** y **jugar con el arte**:

1- [EL CUADRO MAREADO](#) , 2- [EL JEROGLIFICO MISTERIOSO](#), 3- [PERDIDO EN EL LABERINTO](#)

Ejemplo de actividades complementarias: 1. **Puzzle**

2. **Mi animal favorito**

3. **La pincelada de Sorolla**

4. **Escena de playa**

5. **Gastronomía valenciana**



Ejemplo de Diálogo propuesto: Observa atentamente la obra de Sorolla y trata de contestar a las siguientes preguntas: ¿Qué está haciendo el niño? ¿De dónde viene el caballo? ¿Cómo lo está agarrando? ¿Cómo aparece el niño en la imagen? Su cuerpo ¿Está mojado o seco? ¿Cómo lo sabes? ¿Por qué lleva un sombrero en la cabeza? ¿Cómo aparece el caballo? ¿Qué crees que ha hecho el niño con él? ¿Qué más se ve en la imagen? ¿te gusta esta imagen? ¿Por qué?

¿Cómo te sientes? ¿Qué tiempo hace? ¿Cómo huele en ese lugar? ¿Qué sonidos se oyen? ¿Cómo son los colores a tu alrededor?

Recursos> **La obra tridimensional** ►

Prácticas de escultura en Internet:

Diseña una escultura en Red y mira cómo queda integrada en un paisaje o en una exposición.

Entra en la dirección: <http://hirshhorn.si.edu/index.asp>

Art Interactive> **Launch Create a Sculpture**



En Internet es fácil seguirle la pista a un escultor, por ejemplo:

HENRY MOORE (1898-1986): Henry Moore no sólo es el más grande escultor inglés del siglo XX, sino uno de los más destacados de todos los tiempos. Su arte ha oscilado entre lo figurativo y lo abstracto pero nunca se ha inclinado hacia lo conservador ni hacia la imitación. Intensamente arraigado en la observación de la naturaleza, poniendo a la figura humana como centro de su preocupación y su quehacer artístico y recibiendo la influencia de las artes primitivas.

Para encontrar información sobre este artista en la Red destacan las siguientes direcciones. Entrando en ellas se puede consultar su bibliografía y ver una representación de su obra.



Figura 99: Henry Moore.

Fuente: <http://www.xtec.es/~jarrimad/contemp/moore.html>

Recursos> **Diseño** ►

MANUAL ON LINE DE DISEÑO

<http://www.desarrolloweb.com/articulos/1276.php?manual=47>

Índice del Manual

- + [Introducción al diseño gráfico](#)
- + [Diseño gráfico](#)
- + [Diseño gráfico en la web](#)
- + [Componentes gráficos de un ordenador](#)
- + [Resolución de pantalla](#)
- + [Colores en un ordenador](#)
- + [Calibración del monitor](#)
- + [Formas básicas en diseño gráfico](#)
- + [El punto](#)
- + [La línea](#)
- + [El contorno](#)
- + [El cuadrado](#)
- + [La circunferencia](#)
- + [Contornos mixtos](#)

Museo virtual del diseño

<http://www.io.tudelft.nl/public/vdm/fda/fda02.htm>



Espacio muy interesante para poner ejemplos de objetos de diseño, en algunos casos aparece la evolución de dicho objeto desde sus orígenes. Encontrará galerías de diseños organizados por autores y por firmas

Signos del siglo; la publicidad en el siglo XX
<http://www.terra.es/signosdelsiglo/portada.htm>

<ul style="list-style-type: none">+ Contornos orgánicos+ El diseño equilibrado. Introducción+ El diseño equilibrado. Las proporciones+ El diseño equilibrado. La escala+ El diseño equilibrado. El contraste+ El diseño equilibrado. Las agrupaciones+ El diseño equilibrado. El reticulado+ El diseño equilibrado. Las alineaciones+ El diseño equilibrado. Las simetrías+ El diseño equilibrado. El equilibrio entre contenidos+ El diseño equilibrado. La jerarquía visual+ Teoría del color. Introducción+ Teoría del color. Naturaleza del color+ Teoría del color. La percepción del color+ Teoría del color. Modelos de color+ Teoría del color. Tipos de color+ Teoría del color. Propiedades de los colores+ Teoría del color. Contrastes de color	<p><u>Vitra, sillas de diseño</u></p> <p>http://www.vitra.com/</p> <p>Empresa especializada en sillas de diseño. A pesar de tratarse de una página a consultar en inglés, francés o alemán se trata de un sitio de gran interés didáctico. Encontramos biografías de los diseñadores y arquitectos más destacables del panorama actual, fichas listas para imprimir de las sillas que se venden con especificaciones técnicas y un MUSEO del diseño con exposiciones permanentes y temporales muy interesantes como por ejemplo "200 años de la historia de la silla". Imprimir las piezas de las colecciones no es fácil pero con paciencia lo puedes conseguir.</p> <p>- 527 -</p>
--	--

<p><u>Diseño asistido por ordenador</u></p> <p>http://personal.telefonica.terra.es/web/cad/index.htm</p> <p>José Ignacio Argote Veá-Murguía nos explica en la introducción que esta web surge de la necesidad de superar las dificultades que supone el desarrollo de la unidad didáctica "Diseño asistido por ordenador. Los programas CAD", que esta incluida en la programación de la materia Dibujo Técnico en el segundo curso de Bachillerato.</p> <p>Se ofrece una abundante y contrastada información sobre el diseño asistido por ordenador y los programas CAD (Computer Aided Design - Diseño asistido por ordenador), los profesores pueden encontrar recursos específicos que les ayudarán en la programación y en el aula.</p>	<p>WOLKOWEB: Diseño(secundaria y Bchto)</p> <p>http://www.wolkoweb.com.ar/index.html</p> <p>Diseño gráfico de los cursos de Cátedra Wolkowicz (Argentina). Con interesantes artículos en la sección de apuntes, dirigidos al diseño con las nuevas tecnologías, ejemplos prácticos, bibliografía, novedades y enlaces de gran interés.</p>
	<p>Estudio Mariscal</p> <p>http://www.mariscal.com/main.html</p> <p>Diseñador todoterreno: gráfica, espacios, muebles, ilustración....Equipo, proyectos,etc...</p>
	<p>DZ Revista de diseño</p> <p>http://www.dzdesign.com/conte.html</p> <p>Desde 1985, editamos una revista que ofrece información sobre temas relacionados con el diseño industrial y gráfico. Pulsa sobre la imagen de la portada para descargar la versión PDF de los últimos números.</p>

Recursos> **Cómic** ►

Se puede acceder a toda la historia del cómic desde los enlaces siguientes:

	<p>① <u>La historia del cómic en Argentina (separada por épocas)</u></p> <p>② <u>La historia del cómic en el resto de Latinoamérica</u></p> <p>③ <u>La historia del cómic en los países de Europa</u></p> <p>④ <u>La historia del cómic en Norteamérica---</u></p> <p>⑤ <u>La historia del manga (cómic Japonés)</u></p>
--	--

Figura 100: Historia del cómic.

Fuente: <http://orbita.starmedia.com/~mafaldacyia/principal.htm>

Para crear tu propio personaje directamente en la pantalla resulta interesante:



Figura 101: Crea y dibuja un personaje.
Fuente: <http://www.xardesvives.com/plastica/comic/>

Otros enlaces de interés para trabajar el cómic:

Francisco Ibáñez: Mortadelo y Filemón. http://www.mortadeloyfilemon.com/	Cuttlas; el vaquero más dicharachero. http://www.viaapia.com/calpurnio/
Museo del cómic y la ilustración. Barcelona. España. http://www.delcomic.es/museo/inicio.htm	Hergé: Tintín. http://www.tintin.com/
Revistas de cómic . http://www.dreamers.info/i/web/categorias/e/1/p/web/basico.html	Axterix y Obelix. http://es.obelix.com.fr/index1.html

Recursos> **Fotografía** ▶

Maestros de la fotografía (muchos enlaces estupendos)

<http://www.masters-of-photography.com/summaries.html>



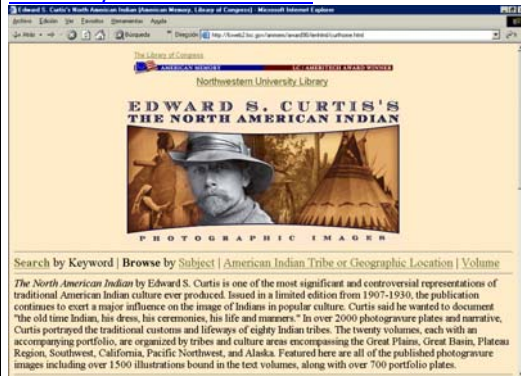
<http://www.nyartsmagazine.com/index.html>

Photo District News, revista de información sobre fotografía. Imprescindible ver los 20 fotógrafos más influyentes, que incluyen a Richard Avedon, Nan Goldin, Robert Frank, David Bailey, Cartier & Bresson, Helmut Newton, Pete Turner o Herb Ritts, entre otros.

LOS PIONEROS DE LA FOTOGRAFÍA:

Edward S. Curtis

<http://lcweb2.loc.gov/ammem/award98/enhtml/curthome.html>



<http://www.thirteen.org/americanmasters/curtis/index.html>



<http://www.pem.org/curtis/>



TÉCNICA FOTOGRÁFICA:

Curso básico de fotografía (on line, gratis)

<http://www.geocities.com/gemarchivo/camara/objetivo.htm>

Temas: cámara - objetivo - enfoque - obturador - diafragma - exposición - película - flash - filtros - créditos.

Esta página es muy interesante porque se puede profundizar y realizar ejercicios prácticos en RED.



Introducción a la fotografía elemental:



<http://usuarios.lycos.es/fotofacil/index.htm>
Jose Manuel Hernández Somohano nos introduce en la historia de la fotografía y nos da consejos para tomar fotografías con máquinas compactas o reflex.

[La Película](#)
[Consejos Generales](#)
[La Composición](#)
[La iluminación](#)
[Fotografiando Personas](#)
[Retratos de Niños](#)
[Paisajes](#)
[Monumentos y Ciudades](#)
[El Flash](#)
[Fotos de acción \(El movimiento\)](#)
[Vacaciones \(Narrar una historia\)](#)
[El Diafragma](#)
[El Obturador](#)
[La Profundidad de Campo](#)
[Combinación diafragma/velocidad](#)
[Medición de la exposición](#)

Curso de fotografía nivel básico (secundaria)

<http://www.talleronline.com/fotograf.html>

KODAK: Tecnología, productos y cursos de fotografía digital gratis, on-line.

<http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd0001c.htm>

Red joven: Curso de fotografía (on line, gratis)

http://www.nccintegrared.org/jovenes/talleres/Taller_fotografico/index.htm

REVISTAS digitales de FOTOGRAFÍA:

<http://zonezero.com/default.html>



Su nombre intenta ser una metáfora de la aventura que significa hacer imágenes que van de lo análogo a lo digital.

<http://www.fotocultura.com/>



Aquí se encuentran las noticias de actualidad, concursos, becas, amplias galerías virtuales de fotografías y otros recursos útiles (diccionario online, más de 1000 links de fotografía en castellano, cursos, trucos o un selector de cámaras)

<p>Hispanartfoto: PORTAL DE FOTOGRAFÍA http://www.hispanart.com/hispanartfoto/default.asp</p> 	<p>Tiendas Libros de Fotografía Actualidad Eventos Noticias del día Especiales Hispanartfoto Foros de fotografía Guía Apuntes de fotografía Directorio de servicios Publicaciones Enlaces de fotografía Convocatorias Becas Concursos</p>
--	---

Otros enlaces de interés para explicar la fotografía:

Concurso fotográfico "Caminos de hierro"

<http://www.ffe.es/caminosdehierro/>

En este sitio podemos ver las fotos ganadoras del concurso desde su primera convocatoria en 1987. Muy interesante para poder hablar de fotografía de calidad usando muchos y buenos ejemplos. Cada imagen aparece junto a los datos del autor.

Hispanartfoto

<http://www.hispanart.com/hispanartfoto/default.asp>

Steven N. Meyers (Fotografía artística por rayos x)

<http://www.xray-art.com/gal1.htm>

Cuatro galerías de fotos de este autor con fotos bellísimas de plantas.

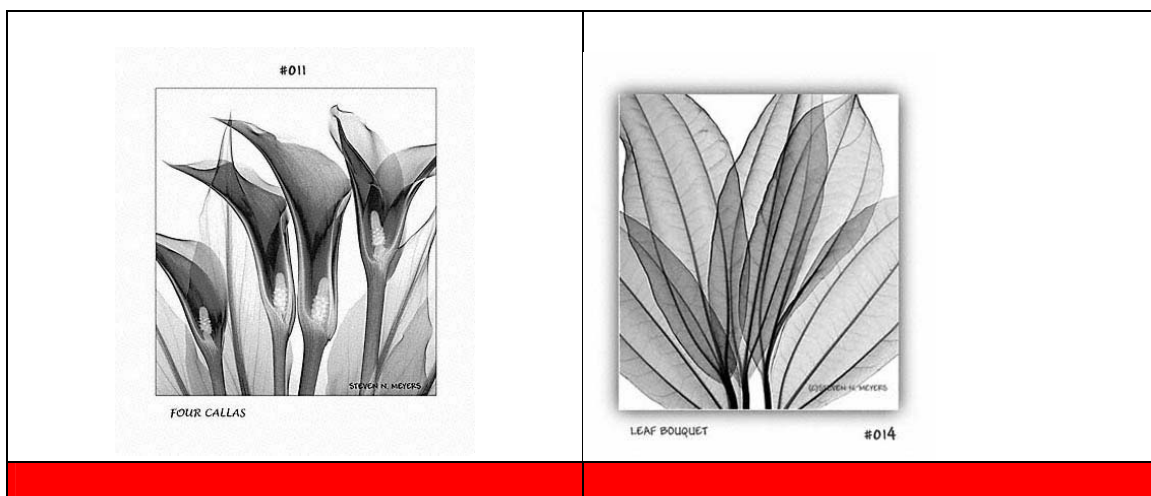


Figura 102: fotos de Steven N. Meyers
 Fuente: <http://www.xray-art.com/gal1.htm>

Recursos> **Salvador DALÍ, en Internet** ►

Como en el caso de otros artistas, los buscadores en la Red nos llevarán a miles de páginas donde éste aparece, algunas de ellas tienen la exclusiva finalidad de comercializar su obra.

La **Fundación Gala-Salvador Dalí** es un sitio estable y sin publicidad, cuyo contenido se centra exclusivamente en la vida y obra de este artista. Creada en 1983 por voluntad expresa de Salvador Dalí, nació con la finalidad de promocionar, fomentar y divulgar sus proyectos e ideas y obras artísticas, intelectuales y culturales; su memoria y el reconocimiento universal de su genial aportación a las bellas artes, a la cultura y al pensamiento contemporáneo.

Se trata de un espacio multimedia que se puede visitar en catalán, castellano, inglés y francés. Destacan las **visitas virtuales** que podemos realizar a los **tres museos** de Dalí:



- Figueres
- Púbol
- Portlligat

Figura 103: Fundación Gala-Salvador Dalí.

Fuente: <http://www.salvador-dali.org/>

También puede verse una selección de 50 obras de las colecciones de la Fundación Gala-Salvador Dalí ordenadas cronológicamente desde 1918 hasta 1982 y consultar su bibliografía.

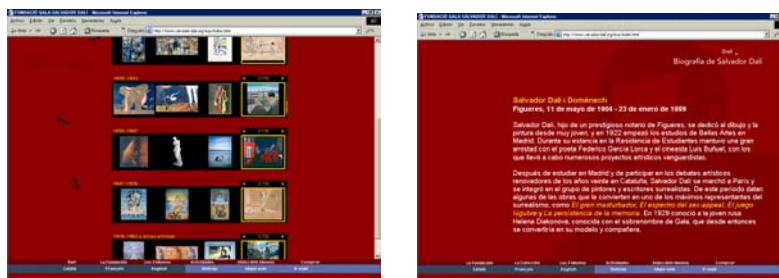


Figura 104: obras de Dalí.

Fuente: <http://www.salvador-dali.org/>

Otras dirección de interés: <http://usuarios.lycos.es/aappso/dali/dali.htm>

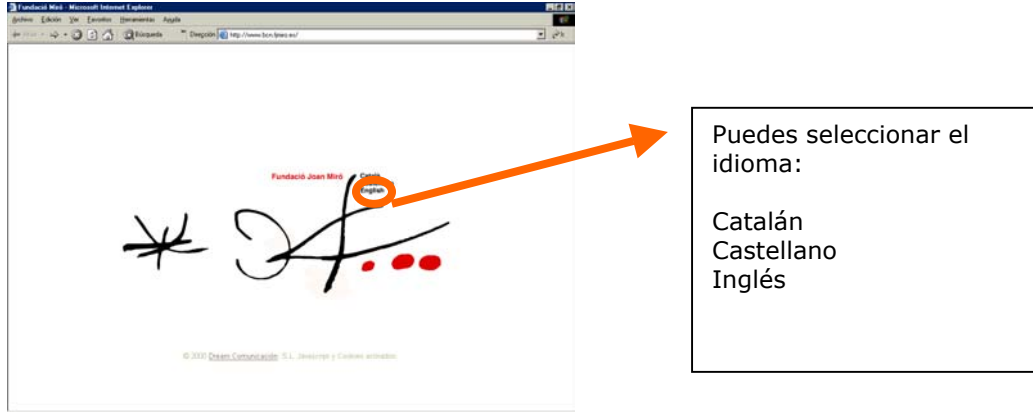
Aquí se pueden ver **otras obras emblemáticas** así como copiarlas e imprimirlas, además de consultar mucha otra información acerca de la vida y obra de Dalí.

Desde aquí también se accede a otros muchos enlaces que habrá que visitar si se quiere profundizar en el tema.

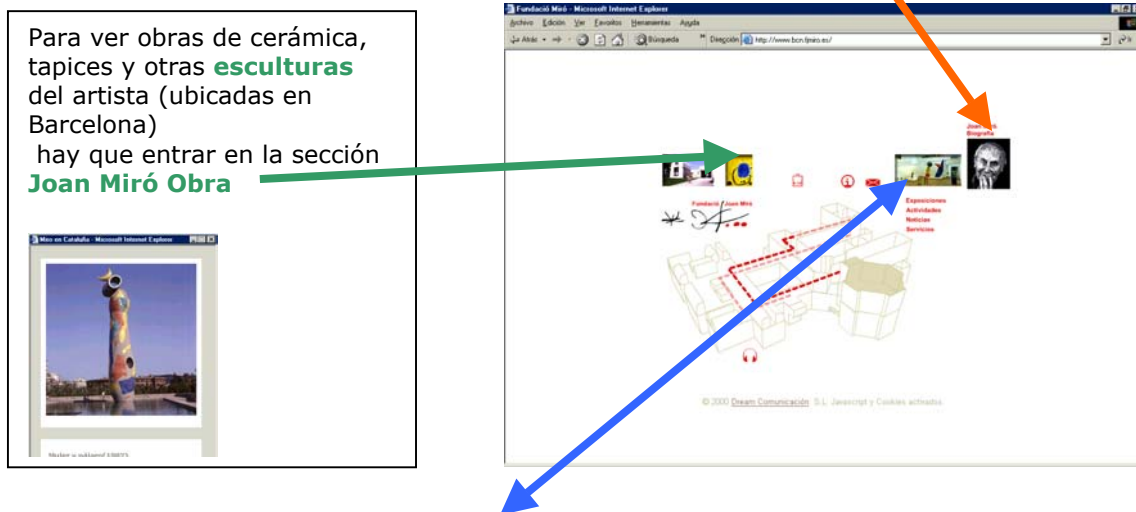
Recursos>Joan MIRÓ, en Internet ►

Se encuentra mucha información en distintas páginas pero, para uso con los alumnos de enseñanza secundaria, se recomiendan las dos siguientes:

1. "FUNDACIÓN Joan Miró de Barcelona": <http://www.bcn.fjmiro.es/>

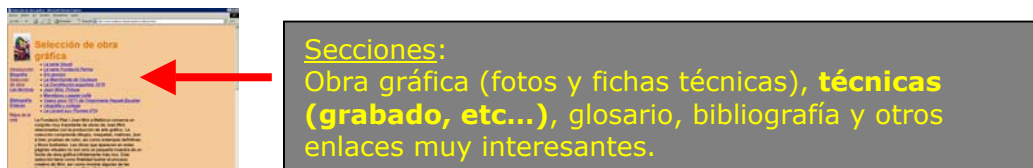


La **biografía** de MIRÓ se puede consultar accediendo directamente año por año de 1893 hasta 1983, fecha de su fallecimiento, desde esta sección.



Resulta muy interesante la **VISITA VIRTUAL** a la Colección Permanente, que te llevará más de quince minutos. Si activas el **AUDIO**, se pueden escuchar las explicaciones a la vez que se lee el texto.

2. "FUNDACIÓN Pilar y Joan Miró de Mallorca": <http://www.a-palma.es/fpjmiro/grafica/cmapaweb.html>



Recursos> **Pablo PICASSO, en Internet** ▶

Los buscadores en la Red nos llevarán a miles de páginas donde aparece el artista. Sin embargo es difícil encontrar un sitio sin publicidad, estable y cuyo contenido se centre exclusivamente en la obra del artista. Nosotros recomendamos el siguiente:

"On line Picasso": <http://www.tamu.edu/mocl/picasso/>

Sitio **sin publicidad**, creado desde la Universidad de Texas por Enrique Mallen.

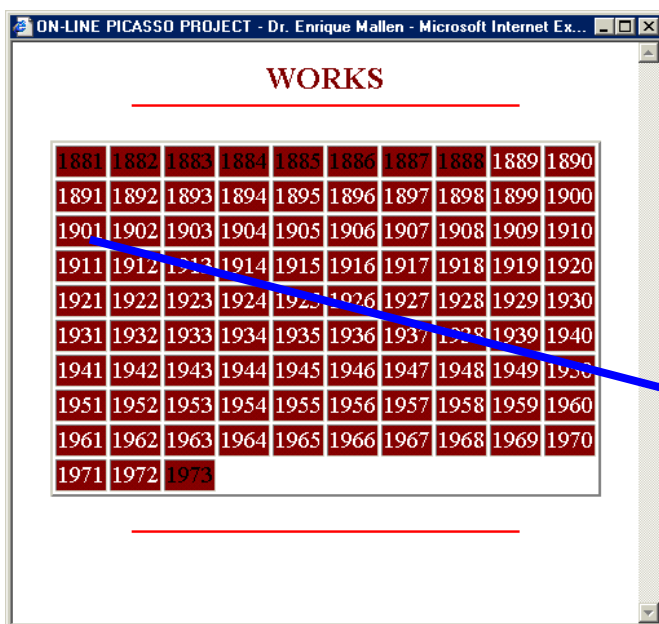
Espacio ideal para ver **7.044 obras del artista catalogadas cronológicamente**.

Las obras, dibujos, pinturas, cerámicas y esculturas; se pueden ampliar, guardar o imprimir.

Al entrar aparece una pantalla en inglés. Entrar en **"WORKS"** (=obras)



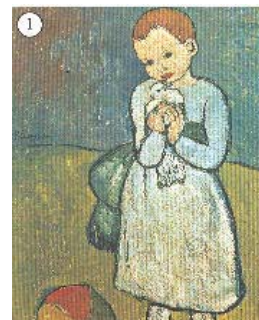
Sale la siguiente pantalla (parece un calendario), con todos los años (desde 1989 hasta 1972, año de su muerte). Pulsando sobre el año 1901, aparecen miniaturas de todas las obras realizadas durante el mismo. Al pulsar sobre la obra, encontramos datos como título, tamaño, técnica, museo donde se encuentra, etc...



"La niña de la paloma"
Picasso, 1901.

National Gallery. Londres.
Puedes acceder directamente a la ficha del cuadro desde :

<http://www.tamu.edu/>



1901

Otras direcciones en la Red, operativas en febrero de 2004, sobre **Picasso**:

<http://www.picasso.fr/espagnol/index.htm> : preciosa página sobre su legado.

<http://usuarios.lycos.es/aappso/picasso/picaso.htm>: muy útil para consultar su bibliografía.

Recursos>Otros enlaces de especial interés para el profesorado de enseñanza secundaria ►

Desde esta página se accede directamente a los buscadores más importantes. El profesor investigador encontrará de gran utilidad el enlace a ella:

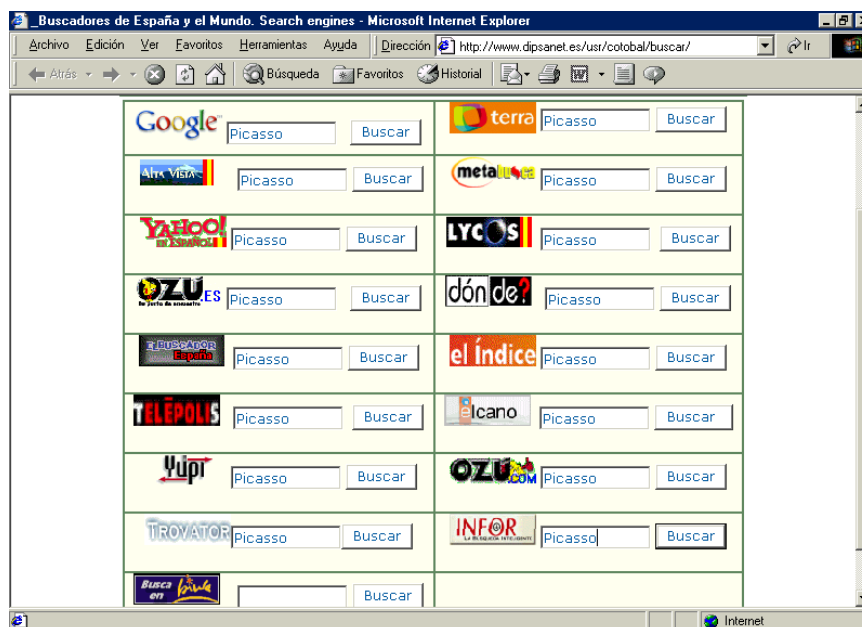


Figura 105: Todos los buscadores.

Fuente: www.dipsanet.es/usr/cotoba/buscar/

Son muy interesantes los sitios web de revistas sobre arte editadas en soporte papel y digital, como el caso de "Arte y Parte" (www.arteyparte.com) y otras:



Figura 106: El periódico del arte y Galería Antiquaria

Fuente: www.galeria-antiquaria.com



Figura 107: Revistas *Descubrir el Arte* y *Artforum*

Fuente: www.revistarte.com y www.artforum.com

También le interesan al profesor los portales o publicaciones electrónicas sin hermanos físicos, como los siguientes:



Figura 108: Revista digital *Hispanart.com*

Fuente: www.hispanart.com



Figura 109: Revista de arte Stylusart
Fuente: www.stylusart.com

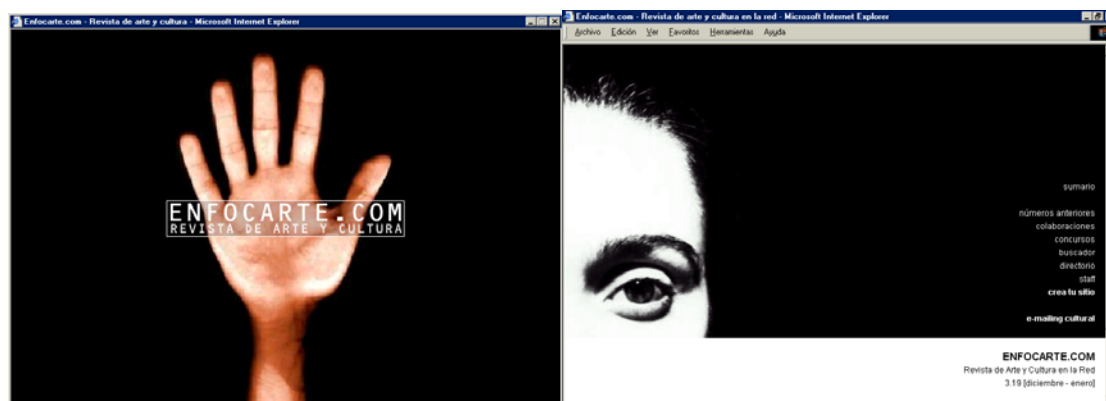


Figura 110: Revista de arte y cultura Enfocarte.com
Fuente: www.enfocarte.com

Para estar informados de todas las exposiciones de arte en España, podemos suscribirnos en suscripciones Qamdpres.com, al boletín digital de ArtNews Digital, o acceder a la página web siguiente.



Figura 111: Revista digital *Prensa de arte*.
Fuente: www.prensadearte.com

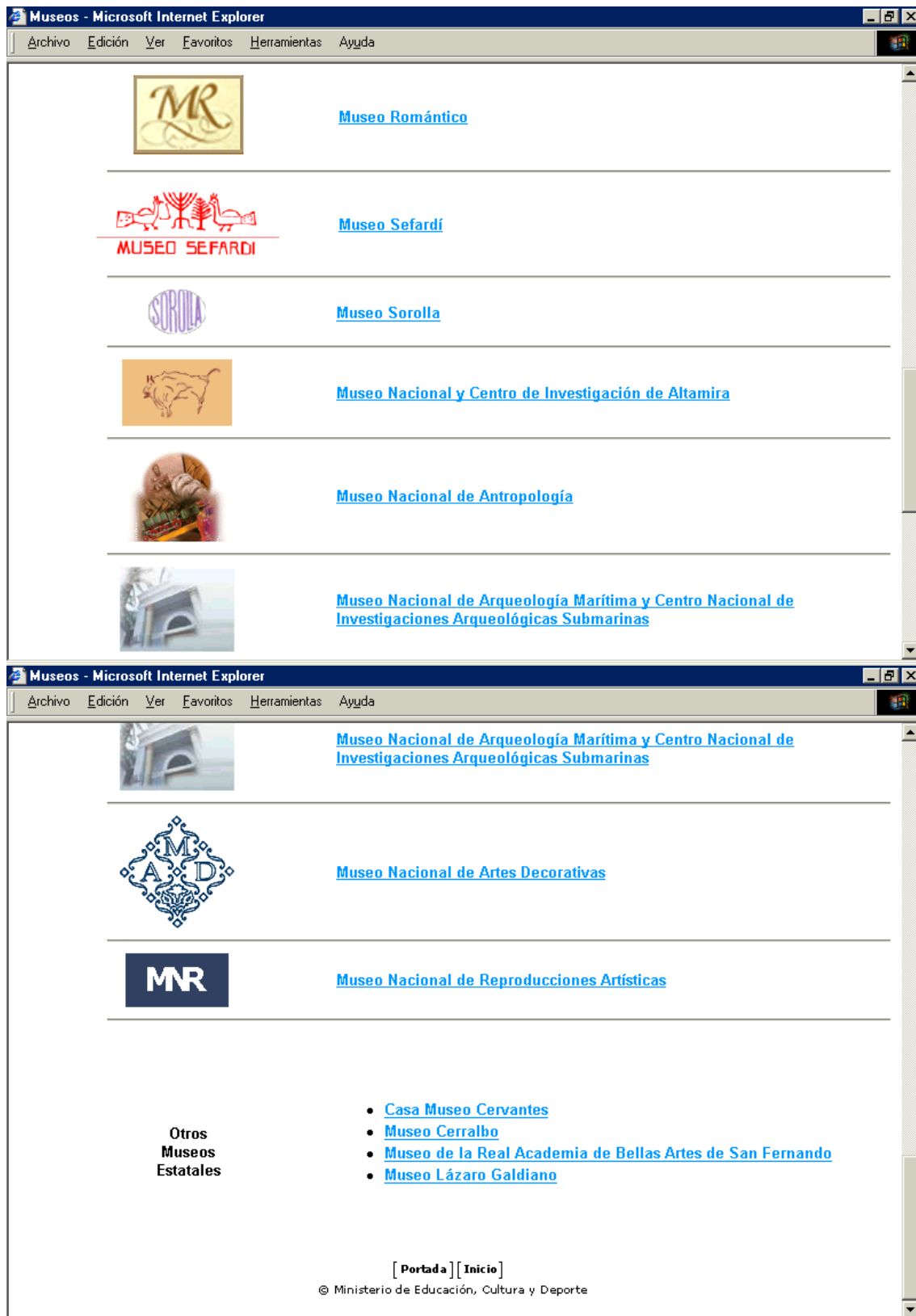


Figura 113: Acceso directo a museos de la página Bellas Artes, Patrimonio y Museos.

Fuente: www.mcu.es/bbaa/textos/bar94.html .

Pero no todo el mundo está conectado a la red, y si uno quiere obtener direcciones de artistas, museos y galerías de todo el mundo, www.artmultimedia.com es ideal para el contacto directo.

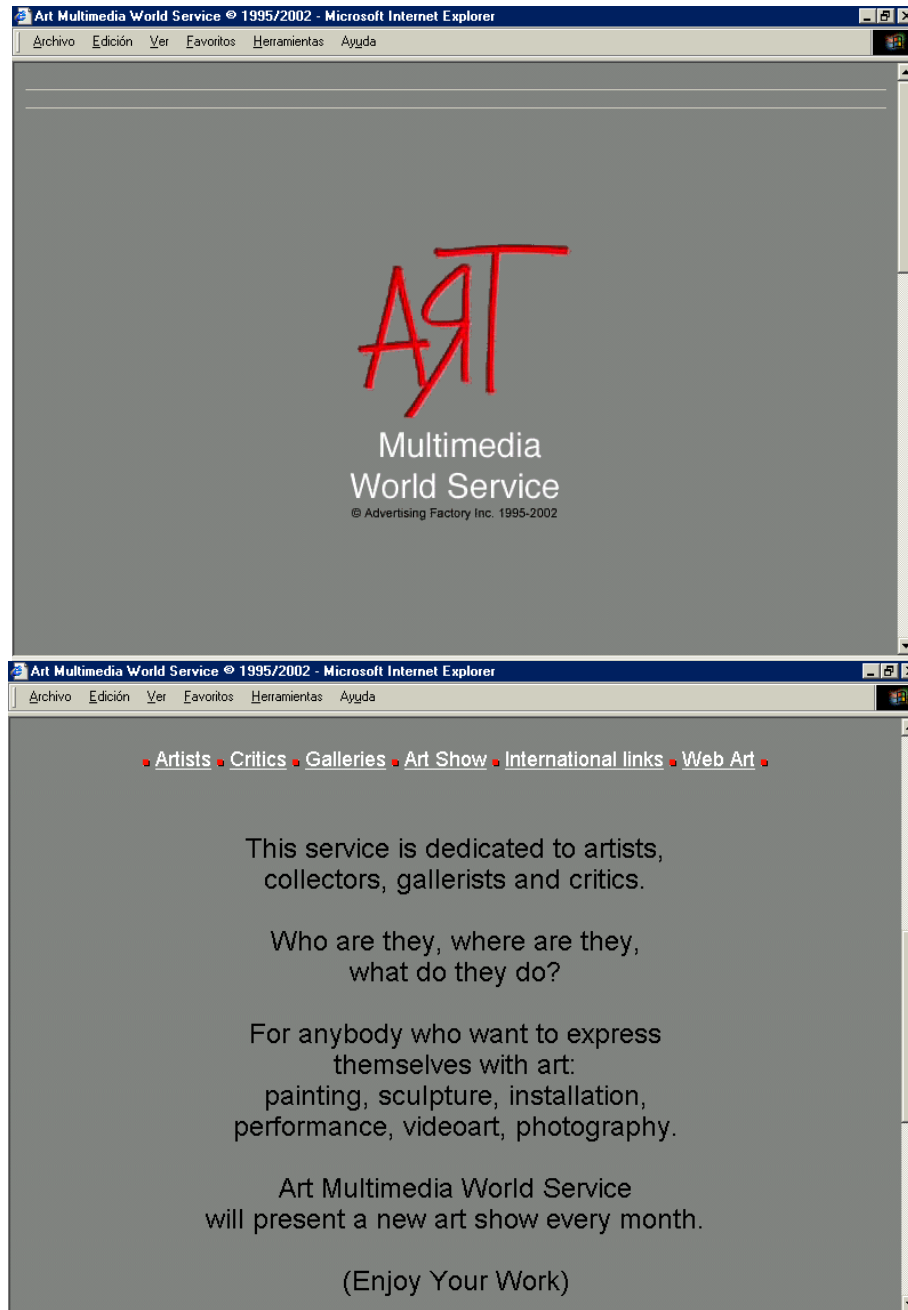
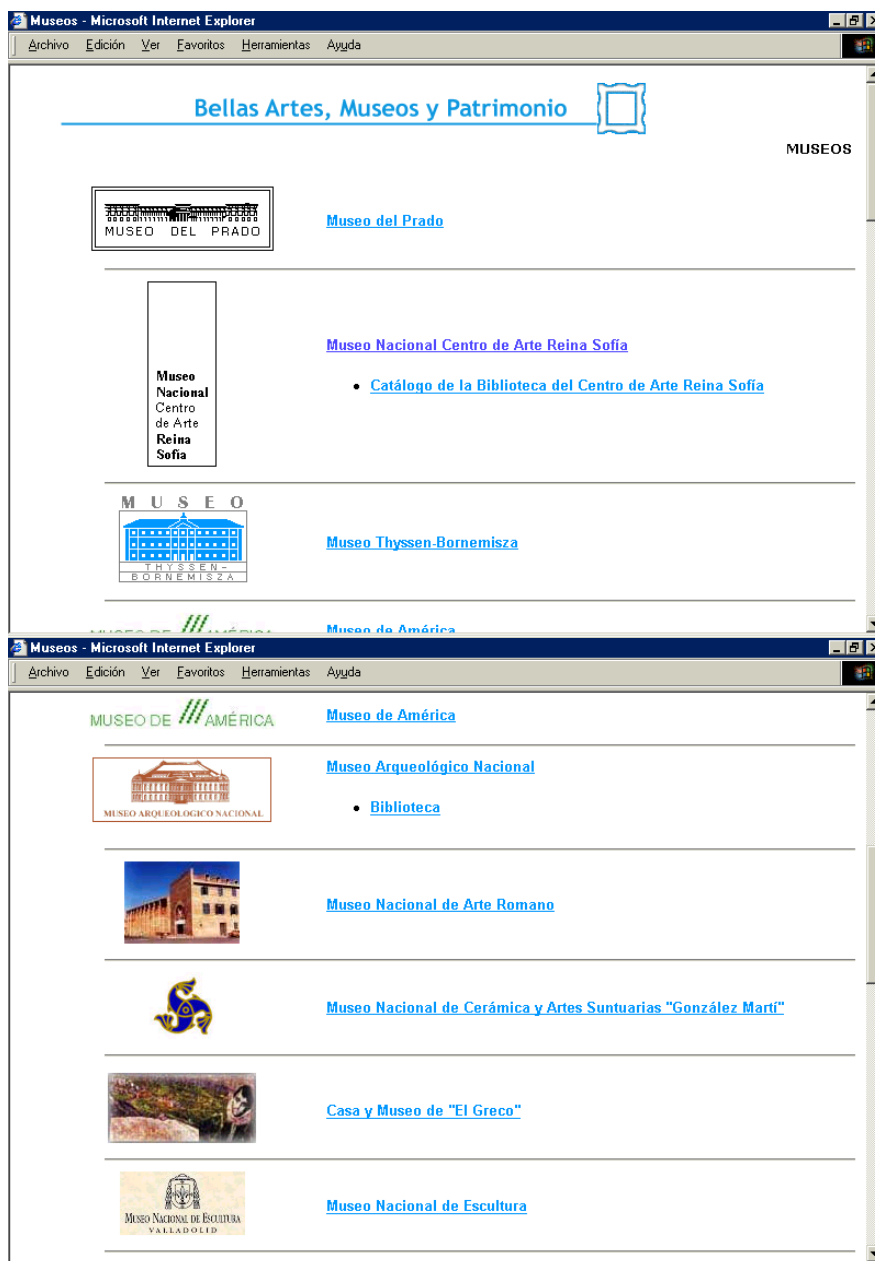


Figura 112: ART Multimedia World Service.
Fuente: www.artmultimedia.com

Por lo que respecta a Museos, éstos fueron los más reticentes a entrar en la red, al menos en España, pero en la actualidad, todos ellos están, de un modo o en otro en línea.

Con los que dependen del Ministerio de Cultura, podemos contactar a través de la dirección www.mcu.es/bbaa/textos/bar94.html .



Si se quiere acceder a la página web de algunos de los más importantes museos del mundo, como MOMA, el centro Pompidou o Art Institute of Chicago, iremos desde *Artenlaces* (>museos) o desde su dirección en www.revistadeoccidente.com

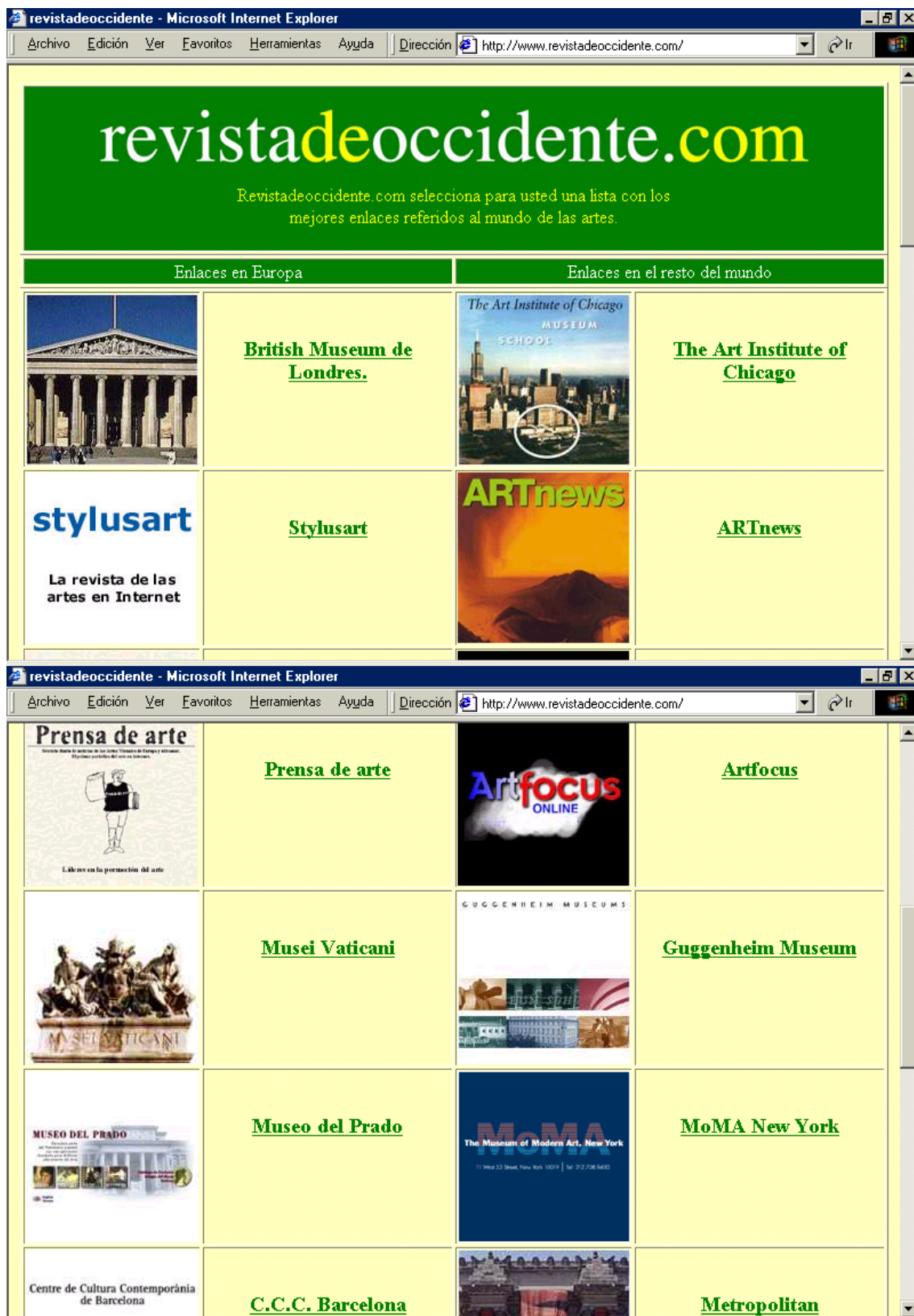




Figura 114: Revista de occidente (acceso a museos)

Fuente: www.revistadeoccidente.com

Los Museos con páginas web especialmente cuidadas o curiosas están en la Red, esperando ser visitadas: Tate Gallery (www.tate.org.uk)

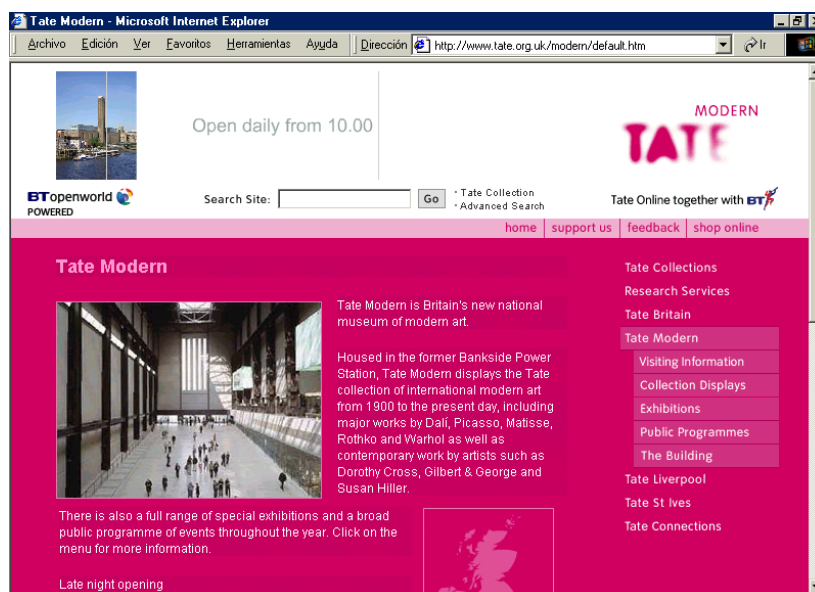


Figura 115: Tate Gallery

Fuente: www.tate.org.uk

El Centro Alántico de Arte Moderno (www.caam.net), en Las Palmas, nos brinda la posibilidad de visitar virtualmente sus salas.

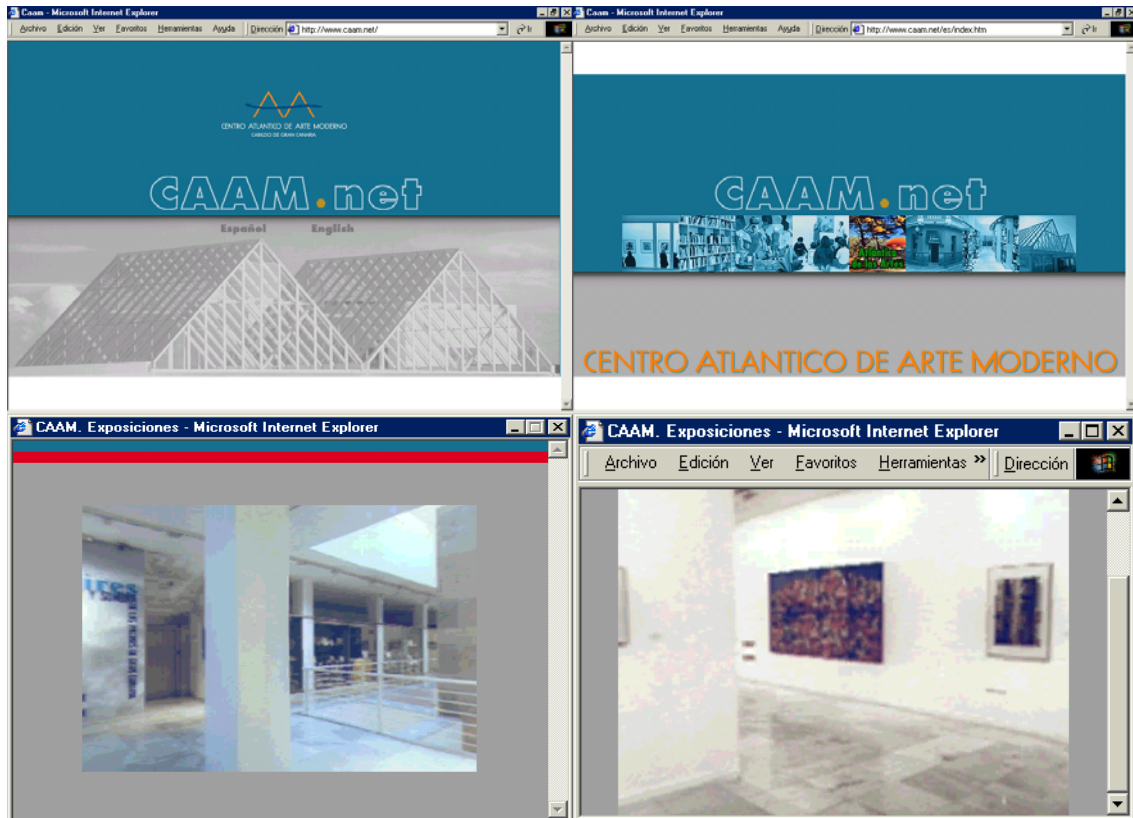


Figura 117: CAAM. Museo Centro Atlántico de Arte Moderno.
Fuente: www.caam.net

En este sitio se ofrece la posibilidad de seleccionar una de las plantas que aparecen en un menú situado a la izquierda de la pantalla. En unos planos aparecen señaladas las salas de las que hay disponibles panorámicas Quicktime VR. Para poder verlas necesitamos tener instalado el plug-in para QTVR, disponible en muchas páginas de Internet.

El País (www.diarioelpais.com/muva) nos muestra la recepción hiperrealista de un centro de exposiciones, con suelo de mármol incluido, y recorrido por las exposiciones con ampliaciones y explicación de las obras.

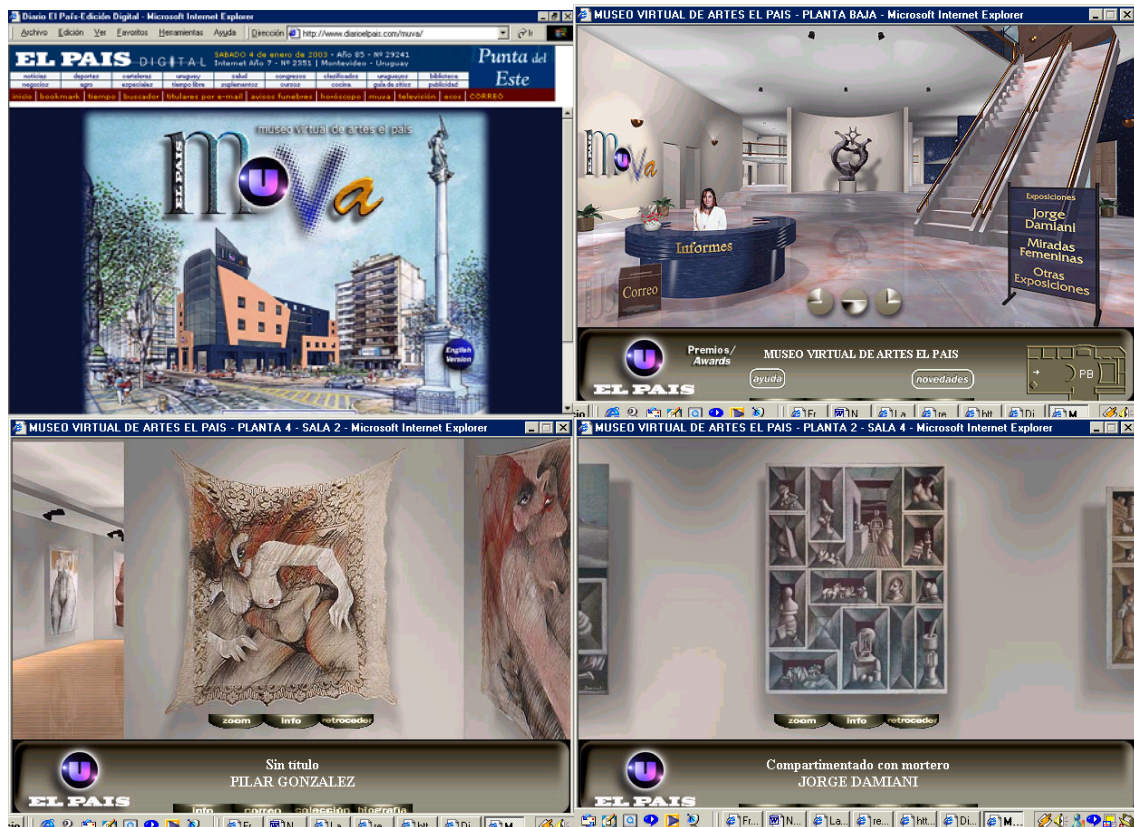


Figura 118: Museo virtual EL País.
Fuente: www.diarioelpais.com/muva

La feria Arco (www.arco.ifema.es) contiene, además de toda la información concerniente a la última edición, la de las anteriores, con archivos en formato Acrobat de todos los catálogos editados hasta la fecha.

►([Volver al índice de enlaces a unidades didácticas](#))

El profesor podrá comprobar cómo, debido a la abundancia de enlaces de interés para el área artística, resulta fácil tener una larga lista de favoritos, de los cuales empieza a olvidar su interés. *Artenlaces*, le proporciona una ficha resumen de los mismos y un acceso rápido y fácil sin necesidad de ocupar sitio en su disco duro (*El saber ya no ocupa lugar*: fue la frase elegida para iniciar este capítulo por ese motivo).

Características generales de la aplicación Artenlaces ►

El diseño de *Artenlaces* está a caballo entre el concepto de página web docente (se han tomado como referencia las pautas de construcción propuestas por el profesor del Departamento de Pedagogía Aplicada de la Universidad Autónoma de Barcelona Pérez Marqués, para dotarla de contenidos que contribuyan a alcanzar la función docente para la que ha sido construida) y *biblioteca virtual*.

Dado que *Artenlaces* ha sido creada con la finalidad de apoyar la propia práctica docente (de la autora), facilitando el proceso tanto de enseñanza como de aprendizaje a sus alumnos a la vez que poder compartir con docentes del mismo área temática sus experiencias educativas y sus propuestas didácticas, algunos aspectos de la misma tienen mucho en común con el concepto de web docente al estilo del modelo propuesto por, Pére Marquès⁸. Sin embargo, su diseño se aproxima más al modelo de *biblioteca virtual* descrito en la introducción de este capítulo. *Artenlaces* no se ajusta a la definición de web docente mencionada, pues no se ha enfocado a una sola asignatura sino a muchas, dentro del mismo área.

Como se ha visto en el capítulo dos, una web docente debe de constar de los apartados de presentación de la asignatura, destinatarios, introducción a la asignatura, objetivos, conocimientos previos, periodos lectivos y temario de contenidos. Así mismo, se deben enumerar los contenidos en función de los temas que van a constituir una asignatura en un periodo lectivo concreto.

Artenlaces es más bien un centro de recursos de interés para todas las asignaturas de enseñanza artística al estilo de la *Enciclopedia de tecnología educativa* que se

⁸ MARQUES,P. (2000): Enciclopedia de tecnología educativa, obtenido en noviembre de 2003 en <http://dewey.uab.es/pmarques/webdocen.htm#inicio>

puede consultar en <http://dewey.uab.es/pmarques/webdocen.htm#inicio> (en marzo de 2005).

Según Pére Marqués, un centro de recursos puede incluir documentos, enlaces, materiales didácticos y bibliografía. Si bien *Artenlaces* comenzó su andadura en el año 2003 como una simple colección de enlaces de interés para las asignaturas artísticas, posteriormente se ha ido enriqueciendo con una colección de documentos, materiales didácticos y bibliografía que aproximan su diseño al concepto de *Biblioteca virtual*.

Descripción:

Dirección URL: <http://artenlaces.com>

Título del espacio Web: Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística.

Profesor/a (nombre, e-mail, ciudad, país):

Ángeles Saura, e-mail: angelesaura.com, España.

Asignaturas que imparte o puede impartir: la Licenciatura en Bellas Artes habilita al profesor de enseñanza artística para impartir (en el nivel educativo de Enseñanza Secundaria o en el nivel de Bachillerato) las asignaturas de *Educación Plástica y Visual, Comunicación Audiovisual, Imagen, Fotografía, Dibujo artístico, Pintura, Escultura(volumen), Grabado, Cerámica, Técnicas gráfico-plásticas, Dibujo Técnico, Diseño, Dibujo asistido por ordenador, Historia del arte y Artesanía*. A nivel universitario dicha licenciatura habilita al profesor para la impartición de todas las asignaturas de las Facultades de Bellas Artes, *Análisis de formas y Dibujo Técnico* en las Facultades de Arquitectura y *Didáctica de la Expresión Plástica* en la Facultad de Formación del Profesorado y Educación, entre otras.

En la siguiente figura aparece la página dedicada a dichas Asignaturas en *Artenlaces*.



Figura 119: Página de Asignaturas de *Artenlaces*.

Fuente: <http://80.34.38.142/at/segunda3.htm> . Obtenido en enero de 2005.

Estructura: se trata de un portal a cuyos contenidos se accede directamente desde su página principal donde, a modo de índice, aparecen varias columnas que dan acceso directo (en la mayoría de los casos) a toda la información contenida en él.

Topología: se ofrece una colección de enlaces a unidades didácticas (una o varias, sobre un tema) y cursos *on-line* (éstos en algunos casos proporcionan el plan docente de la asignatura con los objetivos, contenidos, actividades a realizar, evaluación y bibliografía). Otros enlaces aportan para las asignaturas mencionadas, información, materiales didácticos y exámenes.

Propósito principal (Intenciones educativas que persigue la publicación de la página): la autora pretende compartir información (mediante los resúmenes que

acompañan a los enlaces web seleccionados) y experiencias (mediante el foro y el espacio para la publicación de artículos, entre otros) con otros profesores.

La información incluye recursos para profesores, alumnos, artistas y público en general sobre las asignaturas artísticas (plan docente, programas, actividades, test de evaluación, tutoriales, cursos *on-line*, simulaciones, ejemplos de trabajos realizados por otros profesores o alumnos o en diferentes cursos, exámenes y problemas resueltos, *webquest*, datos, apuntes y bibliografía, entre otros), el patrimonio histórico artístico así como información sobre el mundo del arte (museos, galerías, artistas y exposiciones entre otros) y las noticias que cada día se generan la *agenda* de *Artenlaces* permite estar informado de las últimas exposiciones o convocatorias de concursos).

Para orientar al usuario en la consulta de la página, en la portada se incluye un enlace al mapa de navegación desde el que se accede a todas las secciones de *Artenlaces*. Así mismo ahí se indican los requisitos técnicos de hardware y visualizadores para una correcta descarga de la página.

Aspectos funcionales ►

Facilidad de uso: el entorno es sencillo y práctico. Conviene recordar que, así como durante su primer año en Red, se accedía a la página mediante la portada, a petición de los usuarios se estableció la entrada a la misma por su página principal, para ahorrar tiempo en el acceso a los enlaces.

Se ha trabajado la metáfora visual de *Biblioteca* ubicando los textos de las categorías en rectángulos de colores que hacen las veces de lomos de libros situados unos encima de otros de una manera ordenada, que facilitara su lectura

(se apilan horizontalmente por esa razón), aunque evitando la representación icónica, más realista, evitando el dibujo infantil para no provocar el rechazo del usuario adulto y también para agilizar el peso de la página.

Durante las pruebas piloto, algunos usuarios (alumnos de primaria) se han quejado de un exceso de botones en la portada, esto les distraía de su objetivo. Sin embargo, en secundaria, se comprobó la eficacia del formato pues, al estar todos los apartados a disposición desde la portada, se ahorra tiempo en el acceso a la página.

Relevancia, interés de los contenidos que ofrece: la página ofrece múltiples enlaces externos que proporcionan direcciones de interés relacionados además de con las asignaturas artísticas, con revistas digitales (de arte, educación, fotografía, cómic, cine y diseño entre otros) museos y portales educativos y de arte, entre otros.

Facilidad para la comunicación externa e interna: *Artenlaces* facilita la comunicación con el usuario mediante el uso de su propio correo electrónico (infoartenlaces@telefonica.com) y su propio foro de discusión. Además bajo el epígrafe de *opinión*, el usuario puede colaborar aportando otros enlaces de interés así como avisar de los enlaces que no funcionan.

La página proporciona suficiente número de recursos para la búsqueda de información con enlaces a buscadores (desde su propia página principal también puede accederse directamente a los cuatro buscadores más famosos), así como bastantes enlaces a bases de datos (en especial de imágenes).

Artenlaces aún no facilita el acceso para personas con necesidades educativas especiales. Deberá incorporar en un futuro recursos educativos adaptados para la navegación a discapacitados. Tampoco se facilita el multilingüismo permitiendo la traducción de aquellos epígrafes de interés aunque si se facilitan enlaces a varios traductores de sencillo uso desde la propia página de inicio.

La ausencia de publicidad no es habitual en las páginas docentes pero la presencia de "*banners*" publicitarios hizo descartar la selección de algunas páginas realizadas por profesores de gran interés didáctico. *Artenlaces* reserva un mínimo espacio en la página principal a sus futuros patrocinadores para evitar distracciones y pérdidas de tiempo al usuario.

Aspectos científicos ▶

La aportación de *Artenlaces* a la enseñanza artística es la estructuración de la gran cantidad de contenidos que se encuentran en la Red y que le conciernen. El elevado número de asignaturas que se maneja y la gran cantidad de conceptos que tienen cabida en un hipotético temario que aspire a abarcarlo todo (lo de interés para el área), ha dificultado enormemente la tarea a la investigadora. La adecuada organización de los contenidos da gran valor a la página.

Después de una rigurosa selección, el principal problema estriba en la clasificación. Si bien es cierto que algunos enlaces conducen a informaciones que pueden responder a diferentes intereses (por ejemplo si se está buscando artistas y encontramos también obras o explicaciones sobre técnicas artísticas), tal información ha sido ubicada en la base de datos de tal forma que se pueda acceder a ella desde distintas categorías o introduciendo diferentes descriptores en la barra de búsquedas.

Así, si encontramos un enlace de una *revista de cine*, podremos recuperarlo tecleando directamente la palabra *cine* en la barra de búsquedas o desde asignaturas (*cine*) o desde revistas (*cine*).

Artenlaces también aporta bibliografía para ampliar la información y expandir los contenidos.

Aspectos pedagógicos

Dado el enfoque de *Biblioteca de recursos* de este espacio web, es muy difícil valorar el grado de adecuación de los contenidos a sus destinatarios, sin embargo si hay que señalar que se dan muchas pistas al usuario en este sentido. Esto se ha trabajado por una lado desde el mismo título del enlace (por ejemplo, *espacio ideal para usar en secundaria o taller de plástica para primaria*); también se ha hecho esto aprovechando las fichas resumen que se despliegan al pasar el puntero por cada uno de los enlaces.

Características técnicas ►

Programación:

El soporte para la programación del *Web Site Artenlaces* está basado en la utilización de los CGI's que utiliza FileMaker para servir información a los navegadores de Internet a través del servidor *Web Companion*. La utilización de los comandos propios de FileMaker, el código HTML y La utilización de JavaScript, dan como resultado la Web que se puede ver actualmente en <http://www.artenlaces.com>.

Los comandos propios de FileMaker nos abren la puerta de entrada a los datos almacenados en el servidor de Internet, creando en todo momento las páginas dinámicas que representan la información requerida por el usuario. Estos comandos nos ofrecen la versatilidad suficiente para poder representar listados y fichas automaquetables dependiendo de la importancia que el usuario de a la información introducida en la base de datos.

Se ha escogido FileMaker por que, una vez programado el sistema de introducción de datos, panel de control, y de visualización de los mismos en página web, no es necesario ningún programa añadido para matener la información al día. No es necesario tener ningún tipo de conocimientos especial sobre programación por parte del usuario, ni por parte del administrador del sistema para poder interactuar con la información contenida en la base de datos. Tampoco es necesario ningún programa externo instalado en el ordenador del administrador del sistema.

En cuanto al código HTML se ha utilizado el convenio correspondiente a HTML 4.01 Transitional, que es utilizable en cualquiera de las versiones de los navegadores más utilizados en la actualidad, Microsoft Internet explorer, Netscape, Mosaic, opera y FireFox. Programa El código correspondiente a JavaScript en su mayoría está pensado para la correcta visualización de los efectos que se pretenden en todos los navegadores, correspondiente a la versión 1.2 o posterior.

Servidor:

Para el alojamiento del sistema se está utilizando un doble sistema de servidor cliente. Un FileMaker por servidor se encarga de ofrecer las bases de datos a una red interna a la que está conectado un FileMaker pro Unlimited que a su vez sirve la información a Internet a través de un controlador Web Companion. Se eligió un doble servidor por motivos de seguridad en el acceso a la información.

El sistema realiza tres copias de seguridad diarias en distintos dispositivos externos y por separado, datos por un lado y páginas web por otro, siendo prácticamente imposible sufrir una pérdida de información masiva, bien por fallo de los equipos o bien por un ataque externo al sistema.

Entorno de navegación: por tratarse de un ámbito artístico, se ha cuidado especialmente el entorno de navegación pero la estética general no resulta espectacular por estar restringido el uso de efectos artísticos en beneficio de la velocidad de navegación. El aspecto de la interfaz usuario-máquina es sencillo, así como la interacción con el usuario en el uso de los enlaces y formularios.

Respecto a la calidad multimedia de los contenidos hay que tener en cuenta que se ha evitado deliberadamente el uso de imágenes, sonido, animaciones y videos para aumentar la velocidad de acceso a los enlaces y por tanto la eficacia de la página.

Se ha procurado una óptima gestión de enlaces en cuanto que se ha intentado reducir al máximo el número de ventanas y número de pasos para el acceso a los enlaces seleccionados.

Un sencillo mapa de la web bien estructurado determina, por último que el visitante tenga una visión completa de los contenidos que la página le ofrece así como acceso rápido a los contenidos seleccionados.

Funcionamiento ►

El mantenimiento de *Artenlaces* corresponde a la autora del presente trabajo de investigación, que se encargó de su diseño, administración y gestión. La localización, selección, evaluación, comentario y organización de recursos que conforman los fondos de la biblioteca, la atención a las consultas y demandas de los usuarios, son sus tareas habituales.

Los usuarios acuden a la Biblioteca en busca de información. Cuentan con herramientas que facilitan la localización y recuperación de recursos.

El buscador cuenta con un directorio donde los temas o categorías están indexados y divididos en subtemas. Ofrece, además de temas diversos, las páginas que han sido incluidas en su directorio. También incorpora los sitios de su base de datos relacionados con el asunto objeto de búsqueda.

El uso del buscador de *Artenlaces* es muy sencillo: tan sólo hay que desplazarse desde datos e informaciones generales a otros más concretos. Por ejemplo si alguien desea recibir información sobre *museos de pintura en España*, tendrá que ir a la categoría dedicada a *museos* que encontrará en la página principal, pinchará y se encontrará una tabla donde seleccionar el ámbito de búsqueda en función de sus intereses particulares. Seleccionará el tipo de museos entre la lista de pintura, escultura o fotografía entre otros y el ámbito geográfico que le interesa (España, Europa, América y Otros). Después de hacer clic, se le mostrará la lista de enlaces seleccionados por *Artenlaces*.

Este procedimiento mencionado se llama búsqueda por categorías. Pero también *Artenlaces* contiene un casillero donde escribir la palabra que se considera más representativa de la información que se quiere localizar. Este método se llama búsqueda por palabras clave. Aquí es aconsejable huir de la ambigüedad para ceñirse a lo concreto. Cada buscador tiene un perfil de funcionamiento

determinado, con sus normas propias, y conviene leer las sugerencias y los criterios que recomiendan para una búsqueda más rápida y efectiva. Pero, en general, suelen trabajar de manera similar. En la página principal de *Artenlaces* se ofrece la posibilidad de una búsqueda avanzada.

El usuario puede contactar en todo momento con el Webmáster para efectuar consultas o hacer comentarios y así colaborar en el desarrollo del sitio. Puede enviar nuevos recursos que serán publicados en su servidor o advertir de los enlaces que han comprobado que han dejado de funcionar. También puede sugerir la incorporación de otros nuevos.

Los artículos publicados van acompañados de los datos de los autores para que otros usuarios puedan entrar en contacto con ellos de la misma forma que también pueden contactar con los responsables de los enlaces a los que acceden mediante la dirección de correo electrónico que aparece en la ficha resumen del mismo.

Se propone por tanto un trabajo colaborativo, en el que los usuarios que así lo deseen pueden participar activamente.

Diseño de la página web ►

Al igual que, en cualquier otra acción de diseño, el primer paso para proyectar una página web es conocer quién es el productor, cuál es su mensaje y cuáles sus intenciones. La fácil disponibilidad de las herramientas básicas para la elaboración de la misma, ha permitido que la investigadora, sin ser experta, ni estar especializada en la producción de las mismas, pudiera ser no sólo la promotora sino la productora de *Artenlaces* con ayuda de un técnico informático para la elaboración de la base de datos *Filemaker* (empresa patrocinadora en parte del proyecto) y el alojamiento y mantenimiento en un servidor especializado en ellas.

El profesional del diseño actúa al servicio de un cliente con unos intereses determinados, así se encuentran en la Red páginas muy interesantes que hablan de artistas con el criterio de que hayan expuesto o no en un determinado contexto cultural o en una determinada sala de exposiciones. Así mismo muchas páginas con contenidos muy prácticos en cuanto a técnicas artísticas comienzan con una propaganda exagerada del propio artista que ha elaborado dichos contenidos (y de toda su obra), lo que no las hace apropiadas para una ágil consulta con fines didácticos en el aula de plástica. La investigadora desestimó la selección de muchos enlaces para su base de datos por este motivo y planteó el diseño de la aplicación informática en función de las necesidades de los profesores y alumnos de enseñanzas artísticas.

Artenlaces contiene enlaces patrocinados por instituciones públicas (por ejemplo el MEC) y privadas (por ejemplo todo tipo de Fundaciones y Galerías de exposiciones), pero también realizados por particulares, profesores y artistas. La selección se realizó, en base al criterio de de calidad e interés docente para la investigadora, que siempre (por ética profesional), y pensando en sus futuros usuarios (alumnos), se mantuvo ajena a intereses comerciales evitando los espacios publicitarios.

Cuando una página web es un encargo con objetivos comerciales, la rigurosidad ha de ser muy elevada y el volumen de información recabada debe abarcar desde la concreción de la oferta hasta un conocimiento exhaustivo de la imagen corporativa del productor. En este caso, a pesar de la escasez de presupuesto (los diferentes premios en efectivo a la actividad investigadora en los centros educativos permitieron el pago del apoyo técnico y el pago del dominio en la Red).

Por motivos prácticos, la investigadora dedicó mas tiempo a procurar la rigurosidad en la selección de enlaces y a la adecuada redacción (de las fichas resumen que acompañan a cada uno) así como al mantenimiento y actualización constante de la

página que al diseño visual (la página tiene un enfoque didáctico más que artístico aunque no se descuidó este aspecto).

Fases del diseño web ►

Después de procederse a la elección del tema, recolección de la información y agregación y descripción de los enlaces en la base de datos, se procedió a la estructuración, diseño de la metáfora del sitio, diseño del estilo gráfico, ensamble final y prueba.

Delimitación del tema: se ha realizado un trabajo ordenado de delimitación de contenidos en torno al tema específico de la enseñanza artística. El primer paso en el diseño del sitio web fue definir qué cosas se incluirían y qué no. También los usuarios y los objetivos (intentando dar prioridad según que los objetivos fuesen primarios o secundarios).

Recolección de la información: de acuerdo a la especificación hecha en el paso anterior, normalmente es en esta etapa cuando se recolecta la información que se va a poner en la web; en el caso de *Artenlaces* los contenidos, como se ha explicado, se actualizan constantemente a través de su base de datos.

Agregación y descripción: una vez decidida la información que se incluiría en el sitio, se procedió a realizar una clasificación apropiada buscando un adecuado equilibrio entre linealidad y la jerarquización. Se aplicó una clasificación de tipo lineal a los fragmentos de información que necesitan ser leídos avanzando poco a poco, como en un libro. Se aplicó una clasificación de tipo jerárquica a trozos de información complementarios, dependientes unos de otros, como secciones y subsecciones poniéndolos en diferentes páginas.

No se ha utilizado una única forma de clasificar los documentos. Se han definido una serie de descriptores y además, un mismo documento puede pertenecer a

varios valores de un mismo descriptor. Se ubicaron todos los enlaces en todas las partes donde un usuario razonable esperaría encontrarlo.

Estructuración: se procedió en este punto a unir las diferentes páginas, de acuerdo a la agregación de contenidos realizada en la etapa anterior, añadiendo ayudas para la navegación, enlaces que permiten la jerarquización diseñada y enlaces entre elementos de una misma jerarquía. También se elaboró un índice para cada descriptor.

Metáfora: existen muchas páginas que se espera sean consultadas desde diferentes partes de *Artenlaces* (por ejemplo la página principal desde cada uno de los listados particulares de enlaces y los datos de autoría entre otros). Cuando en alguna parte del documento se menciona otra página, el usuario puede hacer click en esa referencia para ir a la página que se está referenciando o desplegar la ficha informativa-resumen pasando por encima de un signo + el ratón.

Diseño de pantallas y estilo gráfico: el estilo gráfico adecuado es fundamental para hacer más digerible el contenido. Se ha buscado la coherencia gráfica atreviéndose a innovar en cuanto a ella especialmente (en cuanto color de fondo y distribución de los elementos dentro de la página) en las categorías más visitadas como *museos, revistas y portales educativos*.

La voluntad informativa de la investigadora orientó la distribución ordenada de cada pantalla para facilitar el proceso de lectura. La estructura que organiza los elementos en la pantalla y la presentación ordenada y progresiva de los elementos comunicativos quiere favorecer la comprensión.

Ensamble final: en este punto se concretó el diseño, con los últimos enlaces que eran necesarios y se incorporó el estilo gráfico a las páginas, ensamblando el sitio con una portada que fuera capaz de presentar en una sola página física al menos lo

más relevante del sitio, instalando, por último enlaces hacia la página personal del autor y su dirección de correo electrónico y hacia las páginas de los patrocinadores.

Pruebas: finalmente, se revisó la coherencia general del sitio, que no hubiera enlaces que no condujeran a ninguna parte; también la redacción y ortografía de las páginas y se hicieron los ajustes necesarios para mejorar la usabilidad del sitio.

Para esta etapa, se buscaron usuarios para utilizar el sitio en la práctica, aprovechando la propia práctica docente.

Aspectos principales del diseño ►

Estilo: la web tiene un estilo de comunicación propio, con una imagen artística apropiada al tema. No obstante, en un futuro podría trabajarse más indagando en los recursos multimedia y de animación de que se dispone. Ese es un reto para tener en cuenta en futuras actualizaciones de la página y para ser abordado desde un trabajo colaborativo con algún especialista en aplicaciones informáticas de diseño web.

La imagen web (el conjunto de fondos, textos, botones de navegación e imágenes fijas y en movimiento) se ha cuidado especialmente en el sentido de que, manteniendo cabeceras y logos en posiciones y tamaños coherentes, se permite al usuario una rápida identificación de la web. Los elementos gráficos actúan puntualmente como signos gráficos que facilitan la navegación por la propia página. Por ejemplo, al final de cada listado de enlaces aparece una miniatura del logo de la página que a su vez es un botón, hipervínculo a la página de inicio.

El texto: como el usuario necesita leer muchos textos e información que se le proporcionan en el sitio, se utilizan colores que no cansan demasiado a la vista. Se usa el color para destacar algunas categorías de interés relevante (en la página principal aparecen en rojo las categorías de Asignaturas, Portales educativos o

Museos). No se usan los subrayados en ningún momento y se evitan letras muy pequeñas; los textos en letra *verdana* resultan fáciles de leer en pantalla.

Ancho y largo de las páginas: dependiendo de la resolución de la pantalla del usuario, las páginas de un sitio tienen un largo y un ancho diferentes. Aunque el largo de la página no debería ser nunca mayor al de la pantalla (porque parte de las imágenes y del texto saldría de ella), en ocasiones esto no se ha evitado para poder mantener un tamaño de letra que facilitara la lectura en la pantalla. Se ha tenido en cuenta también que las páginas demasiado largas cansan y que siempre se abren por la parte superior, por lo tanto esta área incluye siempre las categorías de mayor interés (según el criterio de la autora a partir de la observación directa del uso en el aula de plástica, en las prácticas de trabajo de campo que ha realizado).

Tiempo de descarga: algunos elementos gráficos que desde un punto de vista artístico y psicológico tiene un gran impacto, pueden llegar a ser un problema muy grave (y muy común desafortunadamente) para la facilidad de navegación. Estos elementos gráficos pueden llegar a ser muy pesados en cantidad de memoria ocupada y por lo tanto necesitar demasiado tiempo para que aparezcan en la pantalla del usuario. En promedio los usuarios de Internet no esperan más de 20 segundos para que pueda descargar una página entera. Si bien el buen gusto y el buen diseño pueden llegar a ser muy importantes para conquistar a un usuario, se perdería de entrada si se fuera debido a la lentitud del sitio. Hay también que considerar que algunos usuarios configuran mal su navegador o *browser*⁹ de manera de no desplegar ninguna imagen, por lo que esto se ha evitado dentro de lo posible.

Estructura del sitio: como se ha indicado en el capítulo dos de esta investigación,

⁹ Browser son los programas que permiten ver la Red.

nunca hay que asumir que el usuario de un sitio ya sabe donde está todo. Más bien hay que asumir lo contrario. El que llega a un sitio por primera vez es un cliente potencial, y si no encuentra rápidamente lo que busca, se va.

En la *home page* (o página inicial) del sitio están muy claras las diferentes secciones y sus contenidos. Dado que el usuario promedio de Internet tiene generalmente una actitud apresurada y perezosa (lo quiere todo muy rápido y con poco esfuerzo), la información no está a demasiados clicks de ratón y se ha evitado la necesidad de entrar en excesiva profundidad dentro de la página para llegar a la información.

Mapa del sitio: para este sitio, que por sus características es complejo, se ha considerado interesante incluir un *mapa del sitio*, accesible desde la *home page*. Este mapa está constituido por una serie de enlaces organizados según las secciones del sitio.

Barra de navegación: la barra de navegación es un conjunto de enlaces a las secciones más importantes del sitio. Es un elemento que aparece en cada una de las páginas del sitio con el fin de guiar al usuario y hacer que este no se pierda si olvida dónde se encuentra. Se ha incluido en cada página, un enlace a la página principal.

La navegación rompe con la linealidad en la lectura con importantes consecuencias a nivel formal. Se ha desarrollado un sistema de enlaces y señalización que indican al usuario cuál es su posición respecto a todo el valor informativo para aumentar la capacidad del usuario para escoger su propio itinerario. Se ha usado el color en la tipografía y flechas o pictogramas como indicadores.

La jerarquización de la información marca los estadios por los que el usuario debe pasar antes de llegar a la información concreta. La claridad facilita la lectura rápida

y aporta la confianza suficiente para adentrarse en la información. En páginas sucesivas se van aumentando la cantidad de textos centrados en los intereses del usuario. La navegación no es compleja.

Herramientas y servicios: en un intento de mostrar la oferta de contenidos de la página inmediatamente, se han condensado en la principal todos los servicios. Como se ha comentado, esto puede ser motivo de desconcierto en un principio pero para comprender cuál es la verdadera intención de la misma y cómo navegar por ella, el usuario puede acceder mediante el enlace *¿Qué es artenlaces? A las páginas de información sobre la propia página*. Éstas informan de forma concisa y clara de los objetivos, contenidos, forma de acceso a la información, forma de colaborar y también sobre la autoría y fecha de realización de la misma.

Portada: en ella se puede ver una presentación con un resumen de funcionamiento de la página que actualmente está en formato PowerPoint pero debido al excesivo tiempo de descarga se está considerando cambiar su formato.



Figura 120: Portada de Artenlaces.

Fuente: www.artenlaces.com (enero 2003)

El tipo de contenidos y los objetivos del emisor (informativo, divulgativo y cultural) se ven reflejados en la organización de la página y en el modo de acceder a ella.

Se han realizado los titulares de mayor tamaño, se han usado pocos efectos visuales y se han evitado movimientos simultáneos en pantalla para mejorar las condiciones de percepción además de la rapidez de carga de las páginas.

Pensando en el usuario habitual del sitio, conocedor de los fondos de enlaces y de los títulos de los mismos, ya en la portada se puede proceder a la búsqueda deseada tecleándola en el espacio habilitado para ello.

Texto introductorio o de presentación:

*La primera Biblioteca virtual en español especializada en enseñanza artística, facilita y promueve el uso de **Internet en el aula de Plástica**. Ha sido diseñada para ayudar a los estudiantes, profesores y profesionales del arte que buscan recursos en la Red. Enlaces clasificados por categorías, te permiten -entre otras muchas cosas- realizar visitas virtuales por museos y exposiciones, aprender dibujo técnico de forma amena e interactuar con las obras y los artistas más importantes del mundo.*

Abajo del todo aparece el © y los hiperenlaces que nos llevan a golpe de ratón a: autor, colabora , aviso legal y e-mail, con este formato:

©2003 - Ángeles Saura.

[Autor/Colabora/Aviso Legal](#)

Última modificación: En construcción

Todos los derechos reservados



A la izquierda aparecen los botones de: entrar, ayuda, información y búsqueda avanzada que nos llevarán a las páginas de nivel 2 y que tienen el aspecto que se observa a continuación:



Nivel de interactividad: es bajo y el código de navegación sencillo pues está pensado especialmente para usuarios poco expertos en el uso de Internet.

Usabilidad: al abordar el diseño de este espacio informativo, se ha tenido en cuenta los parámetros siguientes:

1. Anticipación, el sitio web se anticipa a las necesidades del usuario pues le ofrece una serie de categorías donde indagar en orden a ampliar su formación (por ejemplo, desde *profesorado* se accede a *formación* o *recursos* categorías que invitan al profesor a la investigación).
2. Autonomía, los usuarios tienen el control sobre el sitio web.

3. Los colores se utilizan con precaución para no dificultar el acceso a los usuarios con problemas de distinción de colores (aprox. un 15% del total).
4. Consistencia, las aplicaciones intentan ser consistentes con las expectativas de los usuarios, es decir, con su aprendizaje previo.
5. Reversibilidad, el sitio web permite deshacer las acciones realizadas.
6. Aprendizaje, el sitio web requiere un mínimo proceso de aprendizaje y puede ser utilizado desde el primer momento.
7. Legibilidad, el color de los textos contrasta con el del fondo, y el tamaño de las fuentes es suficientemente grande.
8. Interfaz visible. Se evitan elementos invisibles de navegación que han de ser inferidos por los usuarios, menús desplegables o indicaciones ocultas.

Otros principios que se han tenido en cuenta para el diseño del sitio web son:

- Los usuarios son capaces de alcanzar sus objetivos con un mínimo esfuerzo.
- Se intenta que no existan enlaces rotos, procediéndose de forma sistemática a la revisión de los mismos.
- El sitio web resulta consistente en todos los pasos del proceso. Aunque parece apropiado, en orden a evitar la monotonía, que diferentes áreas tengan diseños diferentes (por ejemplo el apartado *revistas* se trabaja con un criterio y color diferente a *museos*), se ha mantenido la consistencia entre los diseños y esto facilita al usuario el uso del sitio.
- El sitio web provee de una retroalimentación a los usuarios, desde los espacios colaborativos y un *foro*, de manera que siempre pueden manifestar sus dudas y solicitar información sobre el funcionamiento de la página.

El movimiento: es un elemento más de la maquetación. Una mala previsión de los tiempos de lectura y de agilidad en la presentación de los contenidos puede suponer la pérdida de interés del usuario. La investigadora sólo usó el movimiento en la portada para darle un poco de dinamismo pero descartó su uso en el resto de espacios para evitar retrasos en la descarga de contenidos.

Los cambios de color: se han usado como indicador de la ejecución de cambio de página.

La utilización de sonidos: puede ser un recurso amable que consiga hacer más agradable la visita pero teniendo en cuenta que *Artenlaces* es un recurso para usar en espacios colectivos (aulas multimedia o aulas de plástica de los centros), se evitó su uso para evitar ruido comunicativo.

Desarrollo de la aplicación ►

Teniendo en cuenta todos los conceptos y recomendaciones de expertos mencionados y también las limitaciones técnicas (por el uso de programas informáticos sencillos), la investigadora realizó múltiples bocetos que se fueron materializando poco a poco. A través de e-mail, se fue concretando el trabajo a realizar con el apoyo técnico de Juan Carlos Udías (desde Santander).

Ejemplos de correos enviados durante el proceso de diseño de la web:

Juan Carlos Udías: *__Ahora empieza lo bueno. Ya tienes tu base de datos montada en el servidor y un acceso para que empieces con las pruebas. Las páginas que vas a ver pueden ser modificadas en todo, forma y contenido, hasta que se adapten a lo que tu necesitas y quieres. Las páginas tienen que resultarte cómodas a ti, que eres la que vas a trabajar en ellas. Cualquier cosa que quieras modificar, quitar o poner, no dudes un momento en decírmelo. Con ello a ti te resultará atractivo el trabajo y a mi me ayudarás a mejorar mi sistema. Recuerda que esto es lo que la gente no ve. La web site será nuestro siguiente paso. No la pierdas, añádela a favoritos y ... ¡Suerte! (Octubre de 2002).*

Ángeles Saura:- *Juan Carlos, eres un fenómeno. Esto tiene una pinta estupenda. Empiezo a rellenar. No veo todos los campos. ¿sigo?. Pídeme más cosas que ya me he puesto las pilas. Todavía no estoy segura de ser capaz de hacer algo como BIVEM pero gracias por tus ánimos.*

Juan Carlos: - *No solo serás capaz sino que lo mejorarás. Me conformo de momento con que entiendas y manejes el funcionamiento de lo que hemos puesto en marcha hoy, Dime tu que más cosas necesitas y las pondremos. El siguiente paso es el diseño de lo que la gente tiene que ver, pero primero hay que rellenar un poco la base de datos ¿No crees?.*

Juan Carlos: -*Nos queda poco.*

Ángeles: -*No me lo creo.*

Juan Carlos: -*Pues sí. Créetelo. Haz una recopilación de lo que nos falta y lo verás.*

Ángeles: -*Te mando guión técnico con observaciones. Lo que está en rojo necesita cambios o terminación. Añade lo que consideres oportuno y vamos cumpliendo objetivos. Iré completando observaciones, hoy me quedé en galerías y museos.*

Juan Carlos: -*Se me olvido recordarte que es importante que vayamos desarrollando la aplicación a tu medida. No te importe decirme: necesito un botón aquí que haga esto o incluir en esta pantalla determinado campo, o simplemente cambiar el color de fondo de tal pantalla. Esto es para mi muy importante porque así yo estaré seguro que lo que desarrollo es sencillo y práctico, además de adaptarse a tus necesidades. Los programas tienen que ser prácticos, cómodos y sencillos.*

Ángeles: - *Lo siguiente es hacer una recopilación de lo que tenemos hasta ahora y lo que falta. Después tendremos que retocar los detalles y ya estará listo.*

Juan Carlos: -*¿Ves como no ha sido tan difícil? Nos queda poco. Comprueba que todos los enlaces, léase botones, funcionan correctamente y que no falta ninguno de poner.*

Ángeles: *-Lo de llenar las fichas me va a llevar mucho tiempo
pero creo que no importa porque la gente está tan contenta
pulsando directamente sobre los links y ni las mira.
Luego como está en construcción...me perdonan
Ya es muy útil y esto es importante. (enero de 2003)*

Una vez planteados los bocetos sobre papel, se diseñaron los elementos gráficos que se incorporarían a las páginas de cada nivel y se probarían colores para el fondo, tipos y tamaños de letra y tipos de botones.

Algunas ideas previas que luego fueron desechadas:

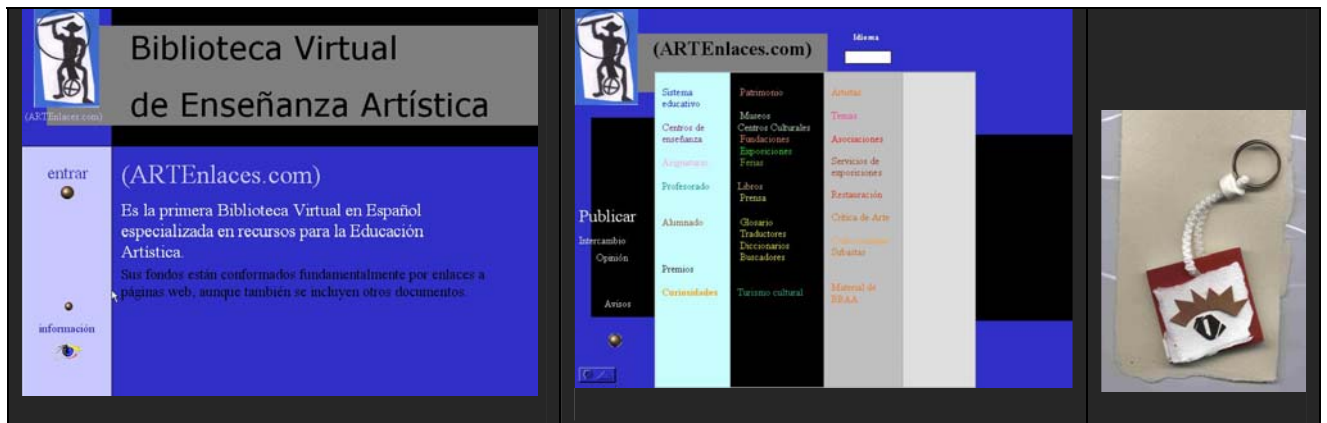


Figura 121: Diseños previos para portada de *Artenlaces*.

Fuente: Elaboración propia.

Otros detalles quedaron como se ve en las figuras siguientes:



Figura 122: **LOGO Dibujando el sol.**

Fuente: elaboración propia a partir de un dibujo copiado de una vasija antigua donde se representa al sol como símbolo de la fuerza y la fertilidad.

Para muchos pueblos, el sol es uno de sus símbolos más importantes. Algunos le adoraron como a un dios; a menudo se le representa como encarnación de la luz, del calor, del fuego, del primer principio productor de vida.

La diaria salida y puesta del sol hizo de él una imagen simbólica de todo renacer o comenzar de nuevo muy adecuada para representar la idea de *Artenlaces* como herramienta clave para comenzar a usar en la enseñanza artística una nueva metodología didáctica diferente a la que se viene utilizando actualmente en los centros educativos, en todos los niveles.

Estructura: guión técnico y mapa del sitio web ►

Para avanzar en el diseño del sitio se elaboró un guión técnico, en cuyo apartado *observaciones* se iban anotando los problemas que iban surgiendo y que sirvió para la comunicación entre la *webmaster* y el técnico informático auxiliar. Posteriormente este guión serviría de base para diseñar el mapa del sitio web. A continuación se adjunta parte de dicho guión técnico cuando estaba en fase de uso.

nivel	nombre	descripción	enlaces	Observaciones
1	Portada	<p>Pg. de bienvenida</p> <p>Logo-hombre; Rótulo:</p> <p>Biblioteca Virtual</p> <p>Enseñanza Artística; Barra</p> <p>búsqueda con botón; Logo</p> <p>-letra:Artenlaces.com;</p> <p>Párrafo introducción;</p> <p>Subpárrafo.</p>	<p>Entrar</p> <p>Logo hombre</p> <p>BUSCAR</p> <p>Información</p> <p>JCU</p> <p>Autor</p> <p>Colabora</p> <p>Aviso Legal</p>	Redactada la introducción.
2	Primera (Entrar)	<p>Encabezamiento común a</p> <p>todas las páginas</p> <p>4 columnas de botones</p>	<p>Asignaturas; Profesorado; Alumnado;</p> <p>Sistema Educativo; Centros de enseñanza;</p> <p>Glosario; Portales de educación;</p> <p>Diccionarios; Traductores.</p> <p>Patrimonio; Museos; Fundaciones;</p> <p>Centros culturales; Exposiciones; Agenda;</p> <p>Prensa; Revistas; Libros; Bibliotecas;</p> <p>Turismo cultural.</p> <p>Artistas; Asociaciones; Servicios de</p> <p>exposiciones; Subastas; Restauración y</p> <p>conservación; Material; Portales de arte;</p> <p>Crítica de arte.</p> <p>Artículos; Intercambio; Publicar; Opinión;</p> <p>Concursos.</p>	<p>PERFECTA</p> <p>Comprobar funcionen</p> <p>todos los botones y</p> <p>haya enlaces para</p> <p>todos</p>

nivel	nombre	descripción	enlaces	observaciones
2	Explicación Logo hombre	Se hicieron varios diseños		Texto Diseño
2	Información			texto diseño
2	JCU		JC: e-mail	
2	Autor			Biografía: datos Foto e-mail
2	Colabora			Redactado
2	Aviso Legal			Redactado
Nivel	nombre	descripción	enlaces	observaciones
3	Asignaturas	Encabezado (no lo pongo en siguientes pues es=) Categoría Ladrillos de colores La aclaración: "pasa cursor..."		OJO: Todos los encabezados del nivel 3 deben estar exactamente igual OJO: las categorías ¿Siempre igual excepto artistas? SI. Van como en CONCURSOS, debajo del logo letra, en relieve, tamaño? Decidir tamaño. Ladrillos: desplazar a izda y cuadrar con Logo hombre hacia arriba La aclaración: debemos ponerla arriba, sobre los ladrillos para que la lean enseguida. Usar letra +pequeña OJO: todas las pg nivel 3 necesitan botón de volver a pg. Primera.

Herramientas, servicios e imagen gráfica y visual ►

Como resultado de las tareas de diseño y programación se obtienen las diferentes ventanas que visualizará el usuario en la pantalla en las que se ofrecen los distintos servicios. A continuación, los textos y botones tal como aparecen en pantalla:

Imagen > **Página de ayuda** ►

	
Ayuda para realizar consultas en la Biblioteca virtual de enseñanza artística	
Información general Usar el formulario de búsquedas Navegar por las categorías del directorio Consultar los fondos de ARTÍCULOS	
Información general ARTEnlaces.com contiene dos tipos de recursos: sitios de la WWW y otros documentos (artículos, experiencias, etc.) de sus propios fondos. Los primeros pueden ser consultados en la página principal de ARTEnlaces.com ; los segundos,	

en la página de **Artículos** (a la que se accede desde la anterior).

[Volver al índice](#)

Usar el formulario de búsquedas

Los recursos pueden localizarse con mayor exactitud utilizando el formulario de búsquedas.

Para un mejor aprovechamiento, habrá que tener en cuenta que al efectuar una búsqueda es posible:

1. Seleccionar el idioma en el que estarán los recursos obtenidos. El menú desplegable le ofrece cuatro opciones:

- * Sin Selección (cualquier idioma)**
- * Castellano**
- * Inglés**
- * Otros**

2. Introducir términos de búsqueda (palabras clave) teniendo en cuenta que:

- * Es posible utilizar uno o varios términos eligiendo las opciones "y" (busca todas las palabras) y "o" (busca cualquier palabra).
- * Los términos pueden escribirse con minúsculas o mayúsculas ("artistas", "Artistas" y "ARTISTAS" tendrán el mismo efecto).
- * ARTEnlaces.com busca los términos tanto si éstos están escritos con acentos como sin ellos ("exposición" y "exposicion" tendrán el mismo efecto).
- * Todos los términos de búsqueda son considerados como cadenas parciales de

caracteres. (Si el término introducido es "profesor" ARTEnlaces.com buscará en "profesor", "profesores" y "profesorado").

* ARTEnlaces busca en los descriptores (1) incluidos en su base de datos (no lo hace en los títulos ni en los comentarios de las páginas). Para que las búsquedas resulten más eficaces, recomendamos a los usuarios consultar el Listado de descriptores.

3. Elegir diferentes opciones en relación a los descriptores o términos de búsqueda utilizados:

* **Contiene** (la opción elegida por defecto) buscará una o más palabras clave introducidas en el formulario.

En esta opción, ARTEnlaces.com selecciona todos aquellos registros que contengan una cadena de caracteres que empiecen por el criterio de búsqueda. Por ejemplo, al escribir "dibujo", se hallarán todos aquellos recursos cuyos descriptores sean "dibujo", "dibujos", "dibujante".

* **Es igual a** buscará palabras exactas. Por tanto, al utilizar esta opción es recomendable consultar el Listado de descriptores.

* **No es igual a** buscará documentos que no contengan la/s palabra/s clave introducida/s en el formulario.

* **Empieza por** buscará documentos cuyos descriptores contengan palabras completas que comiencen con la cadena de caracteres del término introducido. Por ejemplo: al escribir "clasic" ARTEnlaces.com buscará "clásica" y "clasicismo".

* **Termina por** buscará documentos cuyos descriptores contengan palabras completas que terminen como el criterio introducido. Por ejemplo: al escribir "ismo" ARTEnlaces.com buscará "clasicismo", "romanticismo", "multiculturalismo", etc.

(1) ARTEnlaces.com utiliza tres tipos de descriptores: **de materia** (conceptos significativos que representan el contenido del documento), **geográficos** (topónimos relevantes en el contenido del documento como nombres de poblaciones, comunidades autónomas, países o continentes) e **identificadores** (nombres de personas o entidades relevantes en el contenido del documento; por ejemplo Goya o UNESCO). Para la indización se utilizan términos del Tesauro Europeo de Educación y del MERB/CMI General Subject Index, a los que ARTEnlaces.com ha incorporado otros específicos. Todos los descriptores están en castellano.

[Volver al índice](#)

Navegar por las categorías del directorio

Si el usuario lo prefiere, podrá navegar por las categorías y subcategorías del directorio. En este caso, al seleccionar una categoría, aparecerá una nueva página con las diversas subcategorías incluidas en el mismo y, a continuación, el listado de sitios correspondientes.

Esta opción es útil cuando solo se buscan recursos pertenecientes a una categoría (por ejemplo, "Asociaciones") o para tomar un primer contacto con el tipo de recursos incluidos en ARTEnlaces.com.

[Volver al índice](#)

Consultar los fondos de Artículos

Además del catálogo de sitios Web, ARTEnlaces.com ofrece diversos recursos albergados en su propio servidor. En esta sección, a la que se accede desde el enlace **ARTÍCULOS** en la página de búsquedas, el usuario encontrará artículos, experiencias didácticas y otros documentos de interés.

Volver al índice		
© ARTEnlaces.com: Ángeles Saura Todos los derechos reservados Fecha de creación: Enero 2003	(BUZÓN)	Volver a página principal

Imagen > **Página de información** ►

	
	<p>¿Qué es ARTEnlaces.com?</p> <p>¿Cuál es el criterio de organización de la información?</p> <p>¿Cuáles son sus objetivos?</p> <p>¿Qué puedo encontrar en ARTEnlaces.com?</p> <p>¿Cómo puedo encontrar lo que busco?</p> <p>¿En qué idioma están los recursos incluidos en ARTEnlaces.com?</p>

[¿Puedo publicar mis trabajos en ARTEnlaces?](#)

[¿Cómo colaborar en ARTEnlaces.com?](#)

[¿Quién es el responsable de ARTEnlaces.com?](#)

¿Qué es ARTEnlaces.com?

ARTEnlaces.com es la primera Biblioteca Virtual en Español especializada en recursos para la Enseñanza Artística.

Sus fondos, conformados inicialmente por más de 500 sitios de la WWW y otros documentos electrónicos, abarcan una amplia temática que toma en consideración los requerimientos de la disciplina, aprovechando las posibilidades que ofrecen actualmente las tecnologías y, particularmente, Internet. Para cada una de las entradas se proporcionan datos referidos al título del recurso, el autor y la materia, así como un resumen de su contenido.

[**Volver al índice**](#)

¿Cuál es el criterio de organización de la información en este sitio de Internet?

Toda la información que encontrará está relacionada con la enseñanza artística.

Se proponen tres itinerarios, complementarios entre si, a los que se accede pulsando sobre los bloques que encontrará en la página o menú principal:



Pulse sobre el bloque de la categoría que en este momento le interese. Se irán abriendo sucesivas pantallas que le llevarán a encontrar los enlaces que busca convenientemente clasificados.

Cada enlace aparecerá como un título, por ejemplo:

Actividades interactivas sobre el cuadro del Guernica de Picasso

(pulsando sobre él, usted irá directamente a la página que le corresponde).

Si antes de entrar, quiere saber más sobre esa página deberá pulsar sobre el botón que aparece siempre al lado de cada título. Se desplegará una ficha amarilla que describe el sitio en forma de resumen y en la que se aportan datos como autor, e-mail de contacto, fecha de creación y de su última actualización.

En este caso, aparecerá:

Biblioteca virtual de Enseñanza Artística

X

Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística

Asignaturas Educación Plástica y Visual

Actividades interactivas sobre el cuadro del Guernica de Picasso

<http://www.xardesvives.com/guernica/>

Tipo de documento:

Excelente espacio para trabajar con alumnos de primaria y secundaria sobre el cuadro del Guernica.
Creado por Néstor Alonso desde el C.P. La Canal (Luanco, Asturias) durante el curso 2001/02

Moviendo el cursor por su pantalla descubrirá zonas activas que le abrirán nuevas ventanas y le permitirán moverse libremente por este sitio en función de sus intereses.

Podrá volver a este menú principal en cualquier momento pulsando el botón correspondiente que encontrará en las sucesivas pantallas que se le irán abriendo al pulsar sobre los correspondientes botones.

[**Volver al índice**](#)

¿Cuáles son sus objetivos?

- Servir a sus potenciales usuarios localizando, evaluando, seleccionando, organizando y describiendo fuentes de información de la WWW.
- Desarrollar y proporcionar servicios de utilidad para la formación científica y didáctica del profesorado de enseñanza artística de las etapas de Infantil, Primaria, Secundaria y Superior, así como para todas aquellas personas interesadas en la Educación artística.
- Crear un espacio para el intercambio de experiencias e investigaciones mediante la publicación de ponencias, artículos y otros documentos de interés creados por y para la comunidad de usuarios de la biblioteca.

[Volver al índice](#)

¿Qué puedo encontrar en ARTEnlaces.com?

[Entrar](#)

Una extensa colección de sitios Web relacionados con el arte y la Enseñanza Artística, convenientemente seleccionados y catalogados en categorías temáticas.

[Artículos](#)

Una selección de artículos, experiencias y otros documentos de interés para la Enseñanza Artística.

<p><u>Publicar</u></p>	<p>Un servicio de publicaciones en línea al que podrás remitir tus propios trabajos para darlos a conocer a la comunidad educativa.</p>
<p><u>Volver al índice</u></p>	
<p>¿Cómo puedo encontrar lo que busco?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para encontrar sitios Web referidos a distintos temas de la Enseñanza artística puedes introducir palabras clave en el formulario de la página de búsquedas o navegar por las distintas categorías temáticas incluidas en la misma. En la página de <u>AYUDA</u> encontrarás instrucciones para que tu búsqueda sea más rápida y eficaz. • Para consultar artículos y otros documentos relacionados con la Enseñanza artística de los fondos de nuestra biblioteca debes visitar nuestra página de <u>ARTÍCULOS</u> 	
<p><u>Volver al índice</u></p>	
<p>¿En qué idioma están los recursos incluidos en ARTEnlaces.com?</p> <p>Los mayor parte de los sitios Web que conforman la colección de ARTEnlaces.com están en español e inglés, aunque hay recursos en otros idiomas. Todos aquellos recursos en idiomas distintos al español han sido incluidos atendiendo a su calidad e interés para el tema que nos ocupa.</p>	
<p><u>Volver al índice</u></p>	

¿Puedo publicar mis trabajos en ARTEnlaces?

Sí. **ARTEnlaces.com** es un espacio abierto para todas aquellas personas interesadas en difundir experiencias e investigaciones relacionadas con la Enseñanza artística. Al publicar en **ARTEnlaces.com** los autores tienen la seguridad de que sus trabajos serán conocidos por un amplio sector de profesionales de diferentes países dado que quedan incorporados en un espacio especializado.

Si deseas remitirnos un trabajo puedes consultar la página de **PUBLICAR**.

[Volver al índice](#)

¿Cómo colaborar en ARTEnlaces.com?

Puedes hacerlo de diferentes maneras:

- Enviando artículos y otros documentos para su publicación en la sección de **PUBLICAR**.
- Avisándonos cada vez que encuentras un enlace que no funciona correctamente y sugiriéndonos que incluyamos otros sitios Web desde la página **AVISOS**
- Dándonos a conocer tu opinión sobre el funcionamiento de la biblioteca y enviándonos otros comentarios desde la página **OPINION**.

[Volver al índice](#)

¿Quién es el responsable de ARTEnlaces.com?

ARTEnlaces.com es un servicio creado por **Ángeles Saura** .

La autora es Artista (ha participado en numerosas exposiciones individuales y colectivas) y Licenciada en Bellas Artes.

Funcionaria de carrera, imparte clases de Dibujo, Educación Plástica y Visual y


Comunicación Audiovisual en el I.E.S. "AL-Satt" de Madrid.		
Actualmente desarrolla la tesis doctoral titulada <i>"Uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual: aplicación para la enseñanza artística"</i> en el Departamento de Dibujo II (Diseño e Imagen) de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid.		
<u>Volver al índice</u>		
© ARTEnlaces.com: Ángeles Saura Todos los derechos reservados Fecha de creación: Enero 2003		<u>Volver a página principal</u>

Imagen > **Página de búsqueda avanzada** ►

	<p>Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (ARTEnlaces.com)</p> <p>Ayuda</p>	
Búsqueda avanzada		
Empty search area		

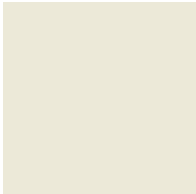
Por título de la	<input type="text" value="contiene"/>	<input type="text"/>
página:		
Descriptor:	<input type="text" value="contiene"/>	<input type="text"/>
Idioma:	<input type="text" value="Sin selección"/>	
Al buscar:		
<input type="checkbox"/> Casar todas las palabras del campo (Y)		
<input type="checkbox"/> Casar cualquier palabra del campo (O)		
		

Imagen > **Página de artículos** ▶

	Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (ARTEnlaces.com)
<input type="text"/>	 Búsqueda avanzada

Registros 1 a 2 de 2 encontrados

Artículos

[Las Nuevas Tecnologías no emocionan...todavía.](#) textos formato PDF

Internet nos ofrece muchísima información pero mostrar contenidos (enseñar) no es educar. La diferencia entre ambos conceptos estriba, a juicio de la autora, en el concepto de emoción. ¿Puede ser alguien educado a través de Internet? Detrás de la información debe haber un profesor que sepa interesar a sus alumnos por los conceptos y contenidos emocionándoles con ellos. Las Nuevas Tecnologías serán útiles para la educación cuando...emocionen.

Autor o responsable: Ángeles Saura (autora de ARTEnlaces.com) -

Idioma: Español

Categoría: Artículos - Nuevas Tecnologías - Metodología

Fecha de publicación: 10/2/2003

[S.O.S.Dibujo](#) textos formato PDF

Es necesaria una rápida reacción por parte del colectivo de profesores de Dibujo para evitar la desaparición progresiva de esta asignatura del Currículo. La Nueva Reforma Educativa no la toma en consideración, vaciándola de contenidos.

Autor o responsable: CSIF. Educación. Madrid. -**Idioma:** Español

Categoría: Artículos - Currículum - Educación Plástica y Visual

Fecha de publicación: 18/2/2003

Si no dispones de Acrobat Reader puedes descárgartelo aquí





Imagen > **Avisos:** ►

	<p>Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (ARTEnlaces.com)</p>	
<p>Publicar en ARTEnlaces.com</p> <p>He encontrado un enlace que no funciona</p> <p>Quiero agregar o actualizar mi URL en ARTEnlaces.com</p>		<p>►</p>
<p>He encontrado un enlace que no funciona</p>		
<p>ARTEnlaces.com contiene muchos enlaces y no dispone de un robot para la diaria comprobación del funcionamiento de los mismos. Si tiene información acerca de</p> <p>URL: <input type="text" value="Pon aquí la URL"/></p> <p>Comentarios: <input type="text" value="Comentarios"/></p>		

Enviar

[Volver al índice](#)

Quiero que mi URL aparezca en ARTEnlaces.com

En ARTEnlaces.com, agregamos nuevos sitios a nuestro índice y los actualizamos cada vez que exploramos la web, por ello lo invitamos a que nos envíe su URL aquí. No agregamos a nuestro índice todas las URLs que recibimos y no podemos hacer ninguna predicción ni darle ninguna garantía acerca de cuándo o si efectivamente aparecerá.

Por favor ingrese su URL completa, incluyendo el prefijo http://. Por ejemplo: http://www.tal.com/. También puede agregar comentarios o palabras clave que describan el contenido de su página. Esto sólo se usa para nuestra propia información y no influye en cómo ARTEnlaces.com la indexará o utilizará.

NOTA: Sólo es necesaria la página del nivel superior; no necesita enviar cada página por separado

URL:

Pon aquí la URL



Comentarios:

Comentarios

Agregar URL

[Volver al índice](#)

Imagen > **Publicar** ►

	<p>Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (ARTEnlaces.com)</p>	
<p>Publicar en ARTEnlaces.com</p> <p>Normas para el envío de documentos</p> <p>Instrucciones para la publicación de documentos</p>		
<p>Normas para el envío de documentos</p>		
<p>Orientaciones generales</p> <p>Los trabajos pueden estar referidos a cualquier tema relacionado con la Enseñanza artística en las etapas de Infantil, Primaria, Secundaria y Superior, pertenecer a alguna de las siguientes categorías:</p> <p>Formatos</p> <p>Se aceptarán documentos de texto en Microsoft Word para Windows o Macintosh guardados como PDF. En caso de enviar archivos de imágenes, éstos deberán estar en alguno de los siguientes formatos: GIF o JPG.</p>		

Formatos

Se aceptarán documentos de texto en Microsoft Word para Windows o Macintosh guardados como PDF. En caso de enviar archivos de imágenes, éstos deberán estar en alguno de los siguientes formatos: GIF o JPG.

[Volver al índice](#)

Instrucciones para la publicación de documentos

Los documentos deben enviarse como "attachments" a un mensaje de correo dirigido a:

 **infoartenlaces@telefonica.net** 

El mensaje llevará, como subject o tema, el siguiente texto: "**documento para ARTEnlaces.com**".

Asimismo, incluirá en el cuerpo del mensaje los siguientes datos:

Autor: Nombre y apellidos

Lugar de trabajo o residencia

Dirección de correo electrónico

Título del documento

Resumen: Breve resumen de no más de 200 palabras.

Tipo de documento y origen: Indicación del tipo de documento que se envía (por ejemplo, "comunicación", "experiencia didáctica", "artículo", etc.) y su origen (por ejemplo, "inédito", "presentado en el Congreso de Educación musical de...", "publicado en la revista...").

Se notificará a los autores, vía e-mail, de la recepción de los documentos, su aceptación y la fecha prevista de publicación.

Copyright

Se entiende que los autores son poseedores del copyright de sus documentos y que mantienen el derecho de su explotación y publicación en otros medios. En caso de remitir artículos u otros documentos que ya hayan sido publicados, se entiende que el autor posee el correspondiente permiso del editor. Los documentos publicados en ARTEnlaces.com no pueden ser utilizados por otros editores sin previo permiso de los responsables. Las solicitudes para citas y nuevas ediciones deben remitirse a los autores.

[Volver al índice](#)

© ARTEnlaces.com: Ángeles Saura Todos los derechos reservados Fecha de creación: Enero 2003

Imagen>**Opinión** ►



En ARTEnlaces.com necesitamos su opinión.



Conociendo a nuestros usuarios podremos ofrecer recursos que respondan a sus necesidades e intereses.

Averiguando sus impresiones sobre ARTEnlaces.com podremos mejorar el servicio que ofrecemos.

Si desea hacer algún comentario, puede incluirlo en este campo

Sus comentarios siempre nos son de interés

Gracias

ARTEnlaces.com

Enviar comentario

[Volver al arriba](#)

© ARTEnlaces.com: Ángeles Saura Todos los derechos reservados Fecha de creación: Enero 2003

ART- chivo (BANCO DE IMÁGENES) ► Se inicia en diciembre de 2004, trabajándolo con alumnos de la Facultad de Formación de Profesorado de la UAM. Tiene por objeto facilitar la elaboración de presentaciones o unidades didácticas para la enseñanza artística y propuestas de ejercicios prácticos en el aula. Dada la

complejidad del trabajo técnico necesario para poder completarlo, se ha optado por realizar una versión reducida y simplificada del mismo hasta que se cuente con el patrocinio necesario para su completo desarrollo.

La versión reducida del *ARTchivo*, que refleja el concepto de la investigadora de entorno visual entendido como espacio artístico habitable donde todo es imagen (artísticas, técnicas y otras), consiste en una clasificación simplificada a doce categorías que se presentan a continuación tal y como aparecen a fecha de marzo de 2005 en *Artenlaces*. Se usó un círculo cromático para su aspecto gráfico. Las categorías son:

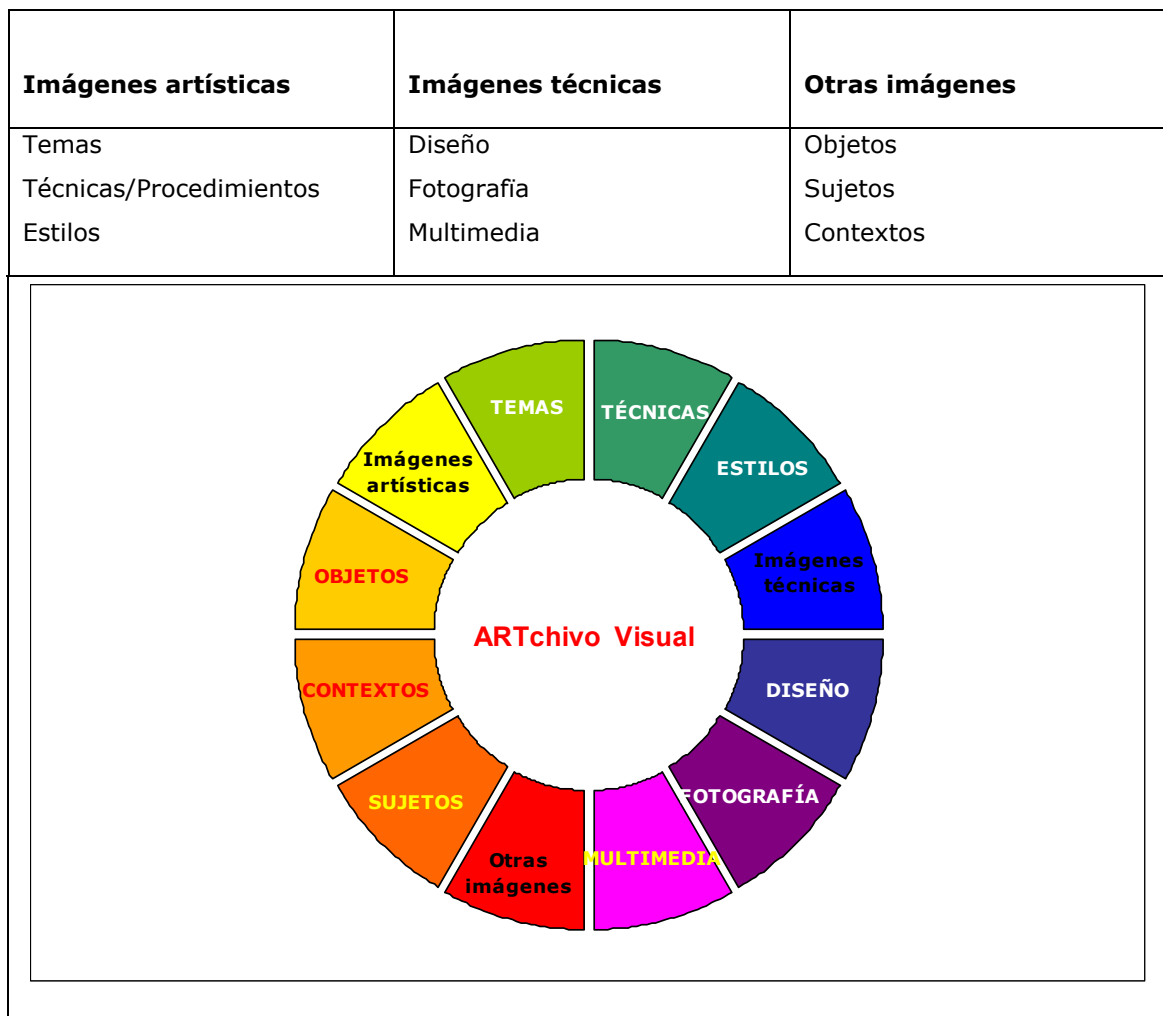


Figura: ARTchivo visual de *Artenlaces*.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación listado de categorías elaborado para el futuro ART-chivo visual y mapa visual. Éste fue trabajado por la investigadora con alumnos de la UAM en el

aula de plástica, usando el programa *Inspiration sobre la Pizarra Digital Interactiva*.

Listado de categorías para la catalogación del futuro banco de imágenes:

ART-CHIVO VISUAL:

Listado de categorías de clasificación

I. PERCEPCIÓN

A. ILUSIONES ÓPTICAS

1. Imágenes Artísticas
 - a. DALÍ
 - b. Ecsher
 - c. Magritte
 - d. Vasarely
 - e. OP ART
 - f. Otras

2. Imágenes Técnicas:
ANUNCIOS

B. TEST

II. COMUNICACIÓN

A. Alfabeto: elem. básicos de la plástica

1. SIGNOS
 - a. Letras
 - b. Otros
2. SÍMBOLOS
3. SEÑALES
4. Punto
5. Línea
6. Plano
7. Color
8. Textura
9. Luz
10. Volumen
11. Perspectiva
 - a. Sistema Diedrico
 - b. P. Caballera
 - c. P. Isométrica
 - d. P. Cónica
 - e. Otros sistemas

B. Códigos

1. CONCEPTOS
2. ESTILOS ARTÍSTICOS

C. Sintaxis

1. EXTRUCTURA
2. COMPOSICIÓN

D. Medios

1. TÉCNICAS

III. INVESTIGACIÓN-REFLEXIÓN

A. DIDÁCTICA

1. ARTISTAS

IV. ENTORNO

A. Imágenes ARTÍSTICAS

1. Obras de artesanía
 - a. ESCENARIOS
 - b. MÁSCARAS
 - c. DISFRACES
 - d. TITERES
 - e. GUIÑOL
 - f. Papel
 - g. Cerámica
 - h. OTRAS

2. Dibujos

3. Diseños

4. Pinturas

5. Esculturas

6. Arquitecturas

7. EMOCIONES

B. Imágenes TÉCNICAS

1. Otras im. técnicas

2. Mapas y planos

3. Videos

4. Multimedia

5. Técnica Mixta

6. Animaciones

7. Carteles y anuncios

8. Dibujos artísticos

9. Diseños

10. Gráficos

11. Fotografías

12. Fotogramas

C. OTRAS Imágenes

1. OBJETOS

2. SUJETOS

a. ANIMALES

b. PERSONAS

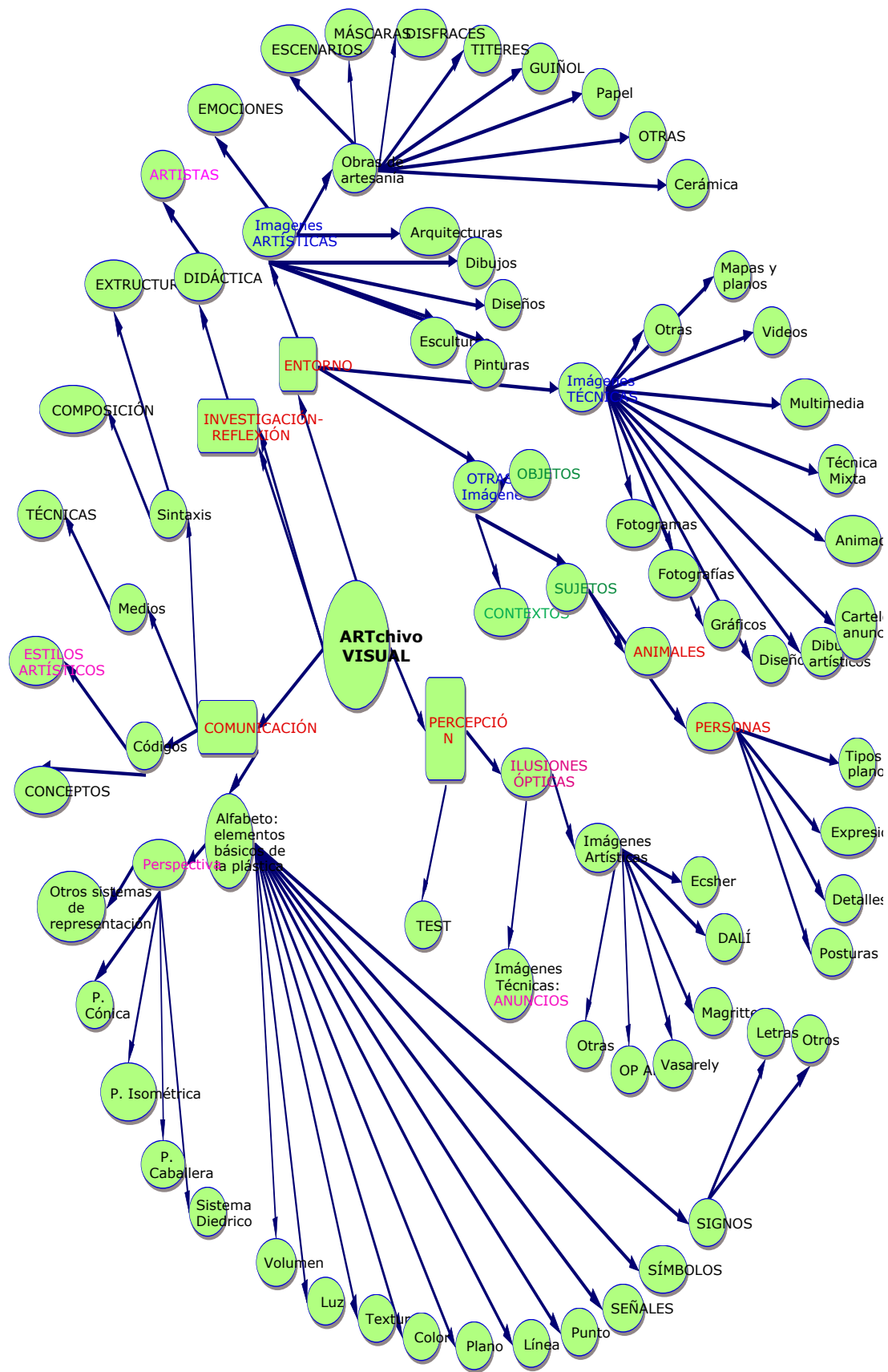
- (1) Tipos de planos

- (2) Detalles

- (3) Expresiones

- (4) Posturas

3. CONTEXTOS



Unidades didácticas ►

En este espacio se irán poniendo a disposición del profesorado las unidades didácticas que vayan siendo aportadas por los usuarios para uso del colectivo.

En principio la investigadora aporta unas cuantas, a modo de ejemplo.

Imagen>**Página de menú principal** ►

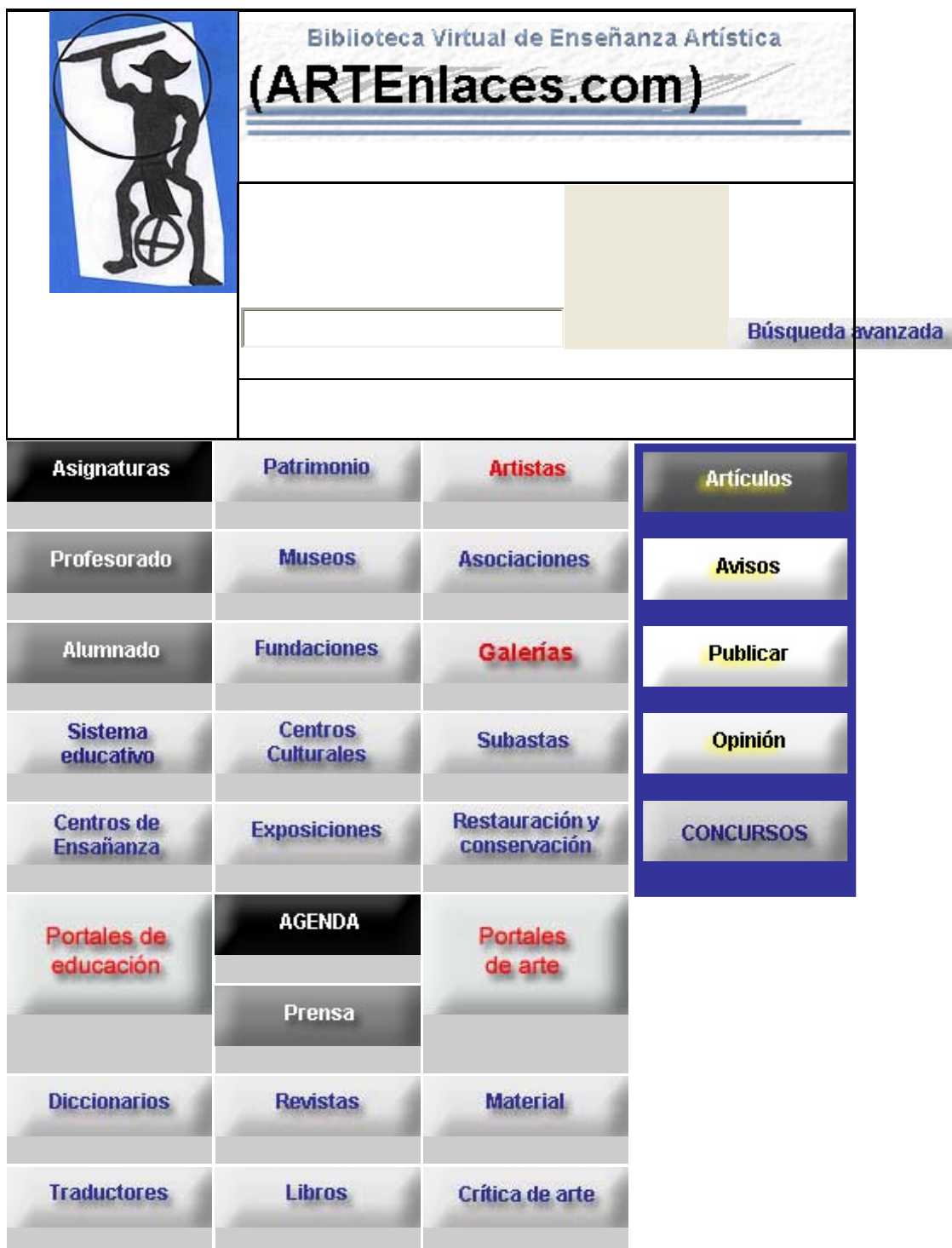
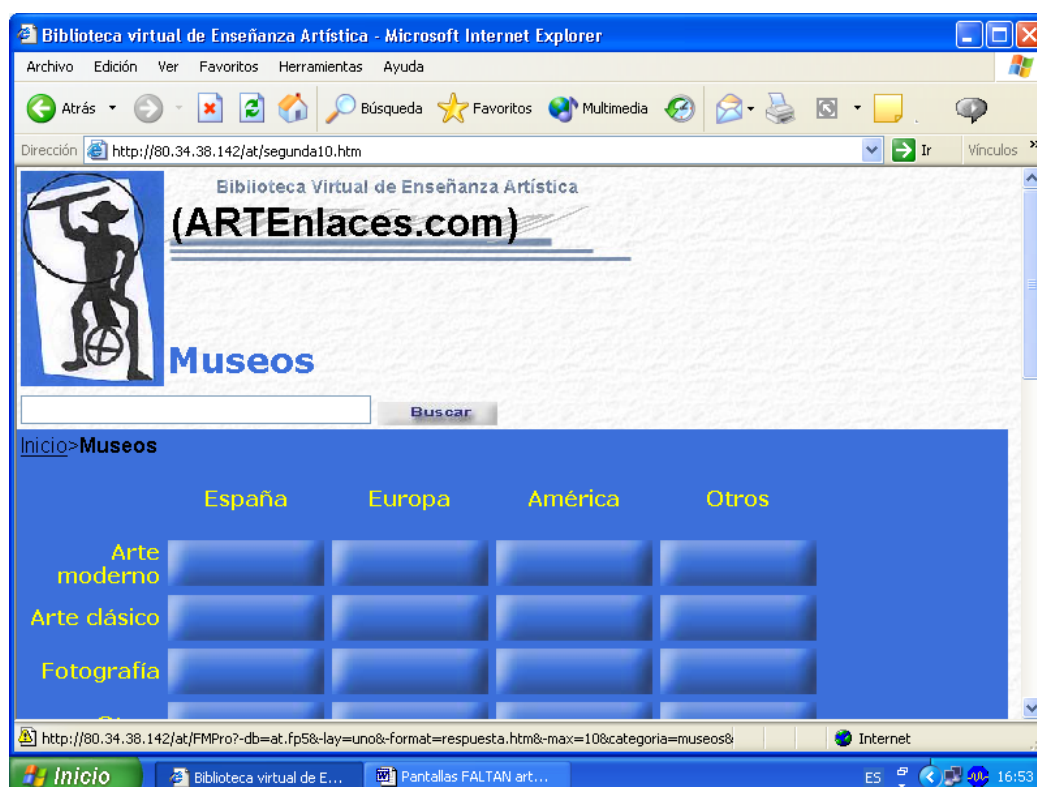




Imagen > **Revistas** ▶



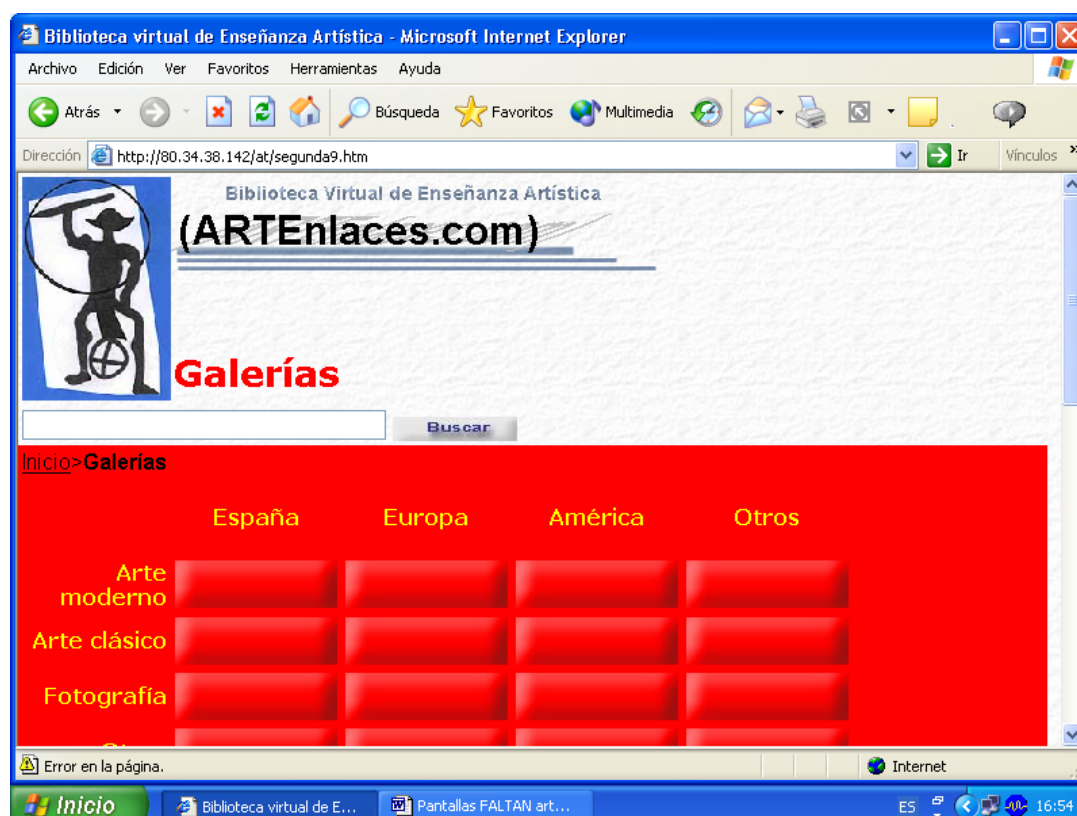
Imagen > **Museos** ▶



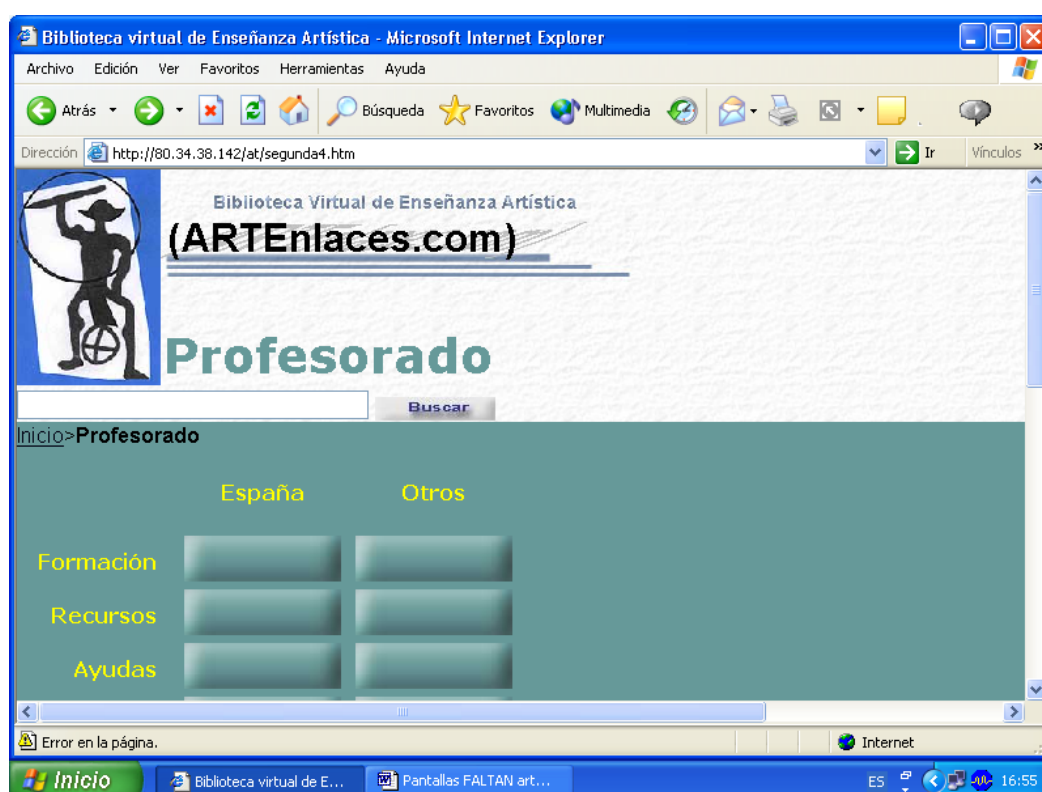
Imagen> **Artistas** ►



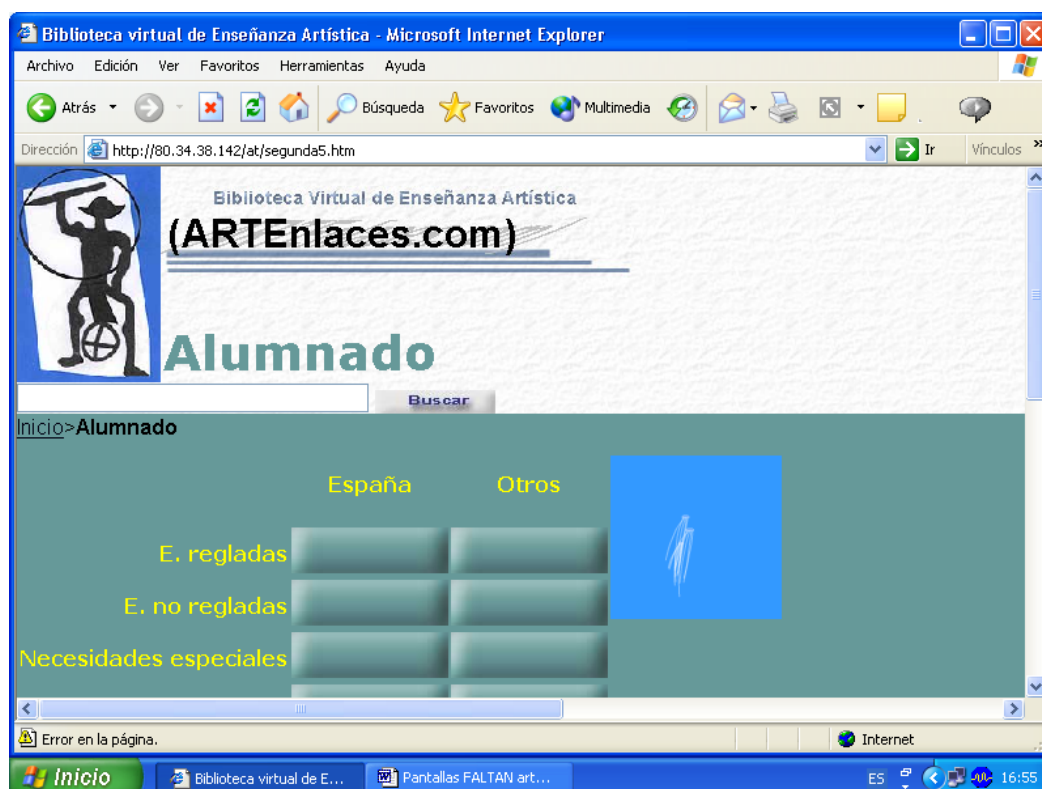
Imagen> **Galerías** ►



Imagen>**Profesorado** ►



Imagen>**Alumnado** ►



Imagen>**Asignaturas** ▶

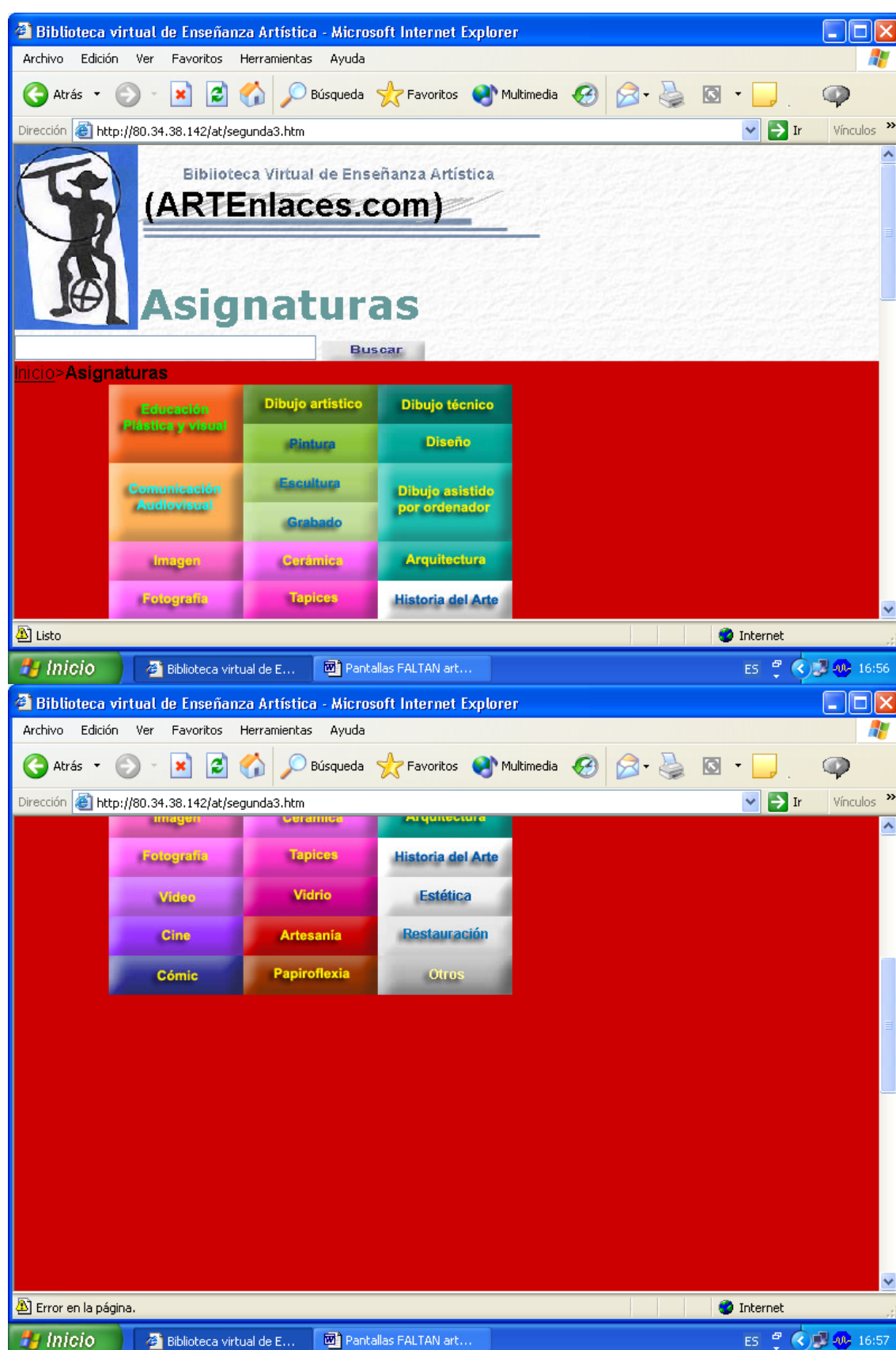


Imagen > **Novedades** ▶

Permite al usuario asiduo, estar al corriente de los últimos enlaces que se van incorporando a la base de datos.

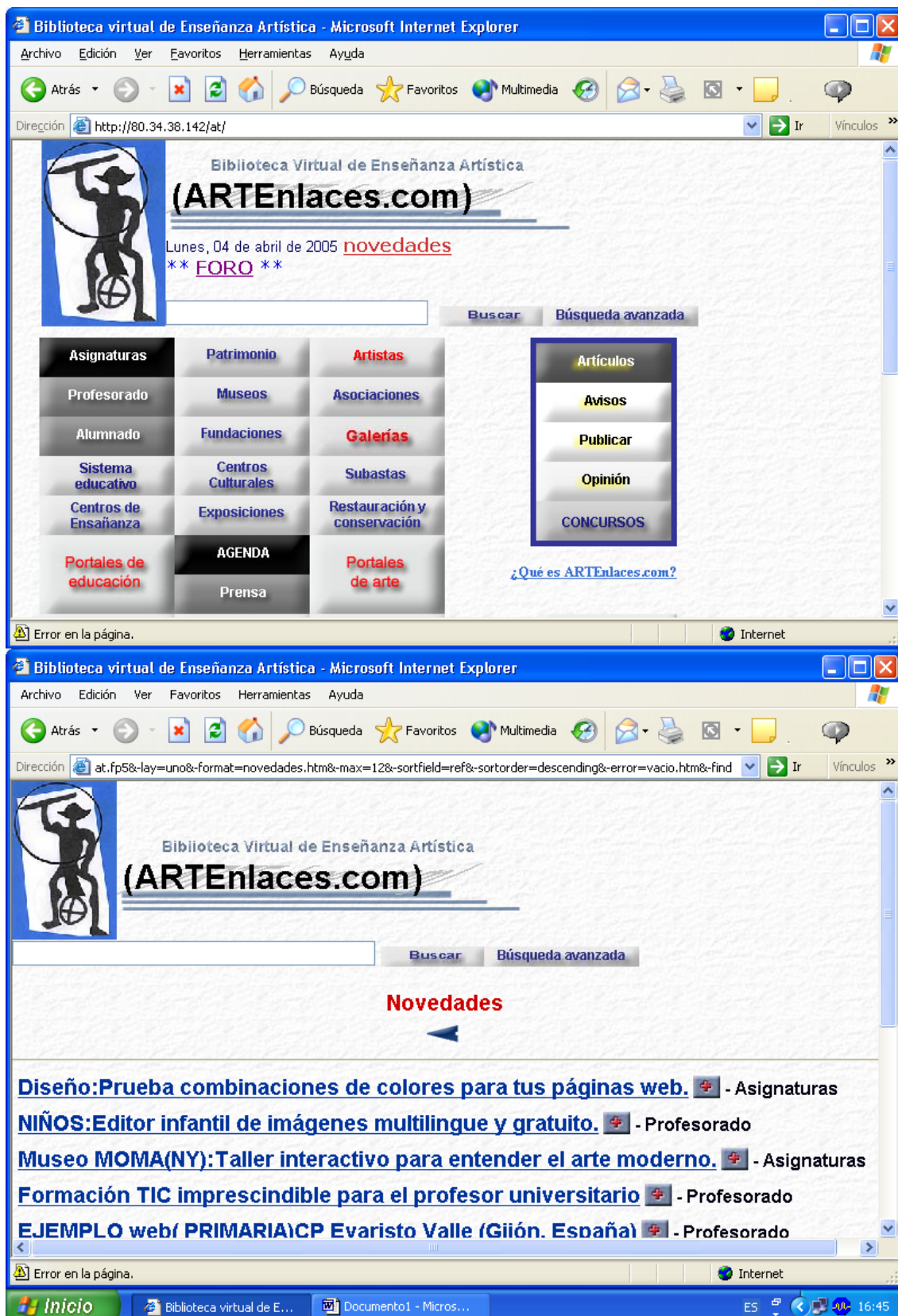
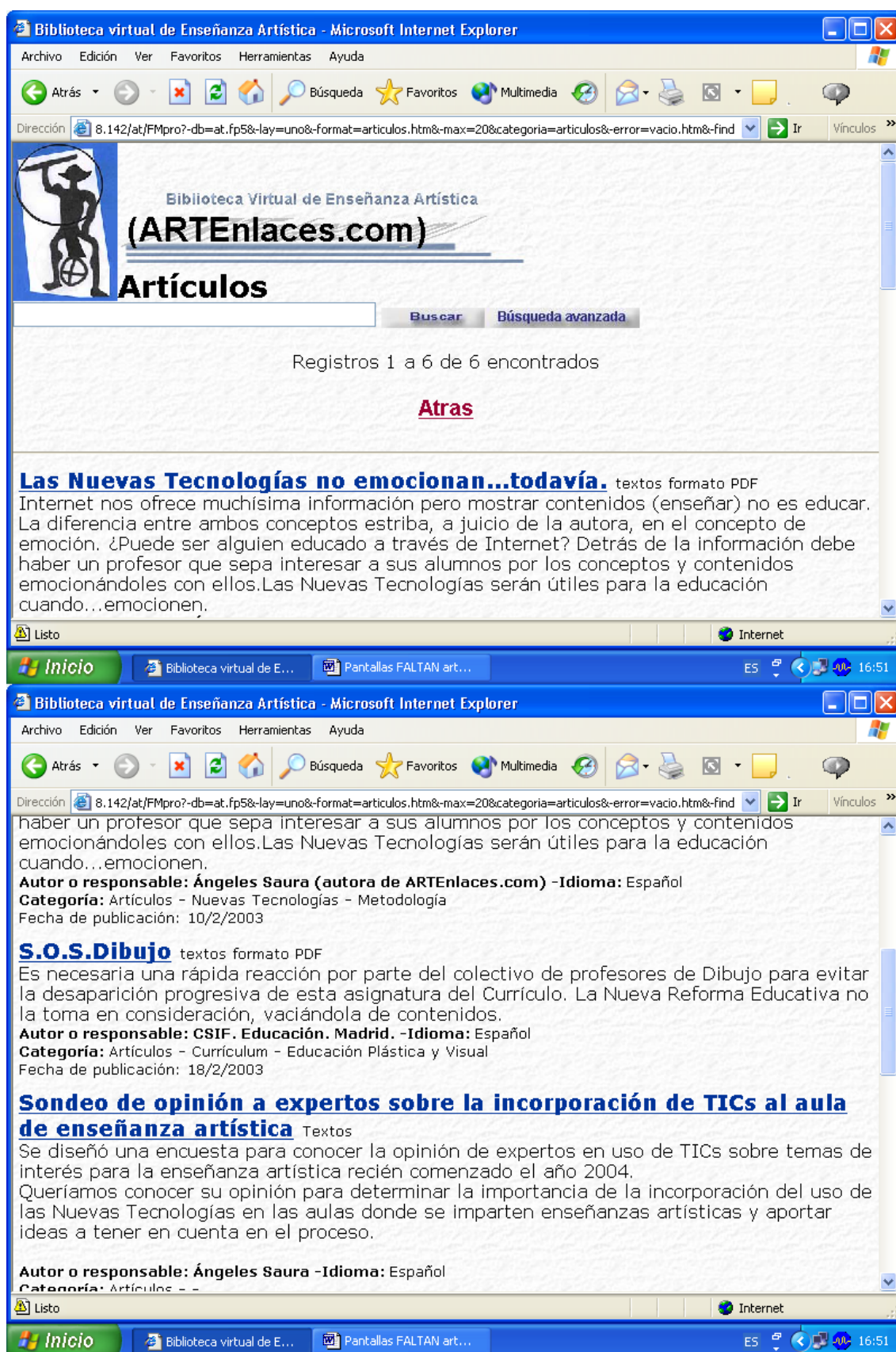


Imagen > **Artículos** ▶



Biblioteca virtual de Enseñanza Artística - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección 8.142/at/FMpro?db=at.fp5&lay=uno&format=articulos.htm&max=20&categoria=articulos&-error=vacio.htm&-find Ir Vínculos

Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística (ARTEnlaces.com)

Artículos

Buscar Búsqueda avanzada

Registros 1 a 6 de 6 encontrados

[Atras](#)

Las Nuevas Tecnologías no emocionan...todavía. textos formato PDF
Internet nos ofrece muchísima información pero mostrar contenidos (enseñar) no es educar. La diferencia entre ambos conceptos estriba, a juicio de la autora, en el concepto de emoción. ¿Puede ser alguien educado a través de Internet? Detrás de la información debe haber un profesor que sepa interesar a sus alumnos por los conceptos y contenidos emocionándoles con ellos. Las Nuevas Tecnologías serán útiles para la educación cuando...emocionen.

Autor o responsable: Ángeles Saura (autora de ARTEnlaces.com) **-Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Nuevas Tecnologías - Metodología
Fecha de publicación: 10/2/2003

S.O.S.Dibujo textos formato PDF
Es necesaria una rápida reacción por parte del colectivo de profesores de Dibujo para evitar la desaparición progresiva de esta asignatura del Currículo. La Nueva Reforma Educativa no la toma en consideración, vaciándola de contenidos.
Autor o responsable: CSIF. Educación. Madrid. **-Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Currículum - Educación Plástica y Visual
Fecha de publicación: 18/2/2003

Sondeo de opinión a expertos sobre la incorporación de TICs al aula de enseñanza artística Textos
Se diseñó una encuesta para conocer la opinión de expertos en uso de TICs sobre temas de interés para la enseñanza artística recién comenzado el año 2004. Queríamos conocer su opinión para determinar la importancia de la incorporación del uso de las Nuevas Tecnologías en las aulas donde se imparten enseñanzas artísticas y aportar ideas a tener en cuenta en el proceso.

Autor o responsable: Ángeles Saura **-Idioma:** Español
Categoría: Artículos - -

Inicio Biblioteca virtual de E... Pantallas FALTAN art... ES 16:51

Biblioteca virtual de Enseñanza Artística - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos Multimedia Ir Vinculos

Dirección 8.142/at/FMpro?-db=at.fp5&lay=uno&format=articulos.htm&max=20&categoria=articulos&-error=vacio.htm&-find Ir Vinculos

ideas a tener en cuenta en el proceso.

Autor o responsable: Ángeles Saura -**Idioma:** Español
Categoría: Artículos - -
Fecha de publicación: 28/01/2004

Pistas para trabajar sobre el Quijote en el aula de Plástica textos e imágenes
 Los enlaces más interesantes en la RED para escuchar fragmentos, ver cómics o intercambiar experiencias didácticas con otros centros educativos.
Autor o responsable: Ángeles Saura -**Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Currículum - Educación Plástica y Visual
Fecha de publicación: 1/1/2005

MÁS RECURSOS para Educación Plástica y Visual textos e imágenes
 Presentación del primer CD-Rom interactivo con contenidos de Educación Plástica y Visual de la editorial Santillana. Éste se distribuirá gratuitamente en los Departamentos de Dibujo de los centros de enseñanza secundaria (previa petición) para complementar los contenidos incluidos en los libros de texto de la asignatura.
Autor o responsable: Ángeles Saura -**Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Educación Plástica y Visual -
Fecha de publicación: 12/11/2004

Informe "Alcalá de Henares 2005" sobre Educación en las Artes Visuales. Textos
 de los centros de enseñanza secundaria (previa petición) para complementar los contenidos incluidos en los libros de texto de la asignatura.
Autor o responsable: Ángeles Saura -**Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Educación Plástica y Visual -
Fecha de publicación: 12/11/2004

Informe "Alcalá de Henares 2005" sobre Educación en las Artes Visuales. Textos
 El Ministerio de Educación y Ciencia solicitó a un grupo de especialistas un informe sobre la situación de la educación de las artes visuales y la formación inicial de sus docentes así como la elaboración de una propuesta para su reforma de la LOCE. Las jornadas de reflexión tuvieron en Alcalá de Henares en enero de 2005.
Autor o responsable: Secretaría Jornadas Alcalá 2005 -**Idioma:** Español
Categoría: Artículos - Docencia -
Fecha de publicación: 24/2/2005

Si no dispones de Acrobat Reader puedes descárgartelo aquí

Error en la página.

Inicio Biblioteca virtual de E... Pantallas FALTAN art... ES 16:51

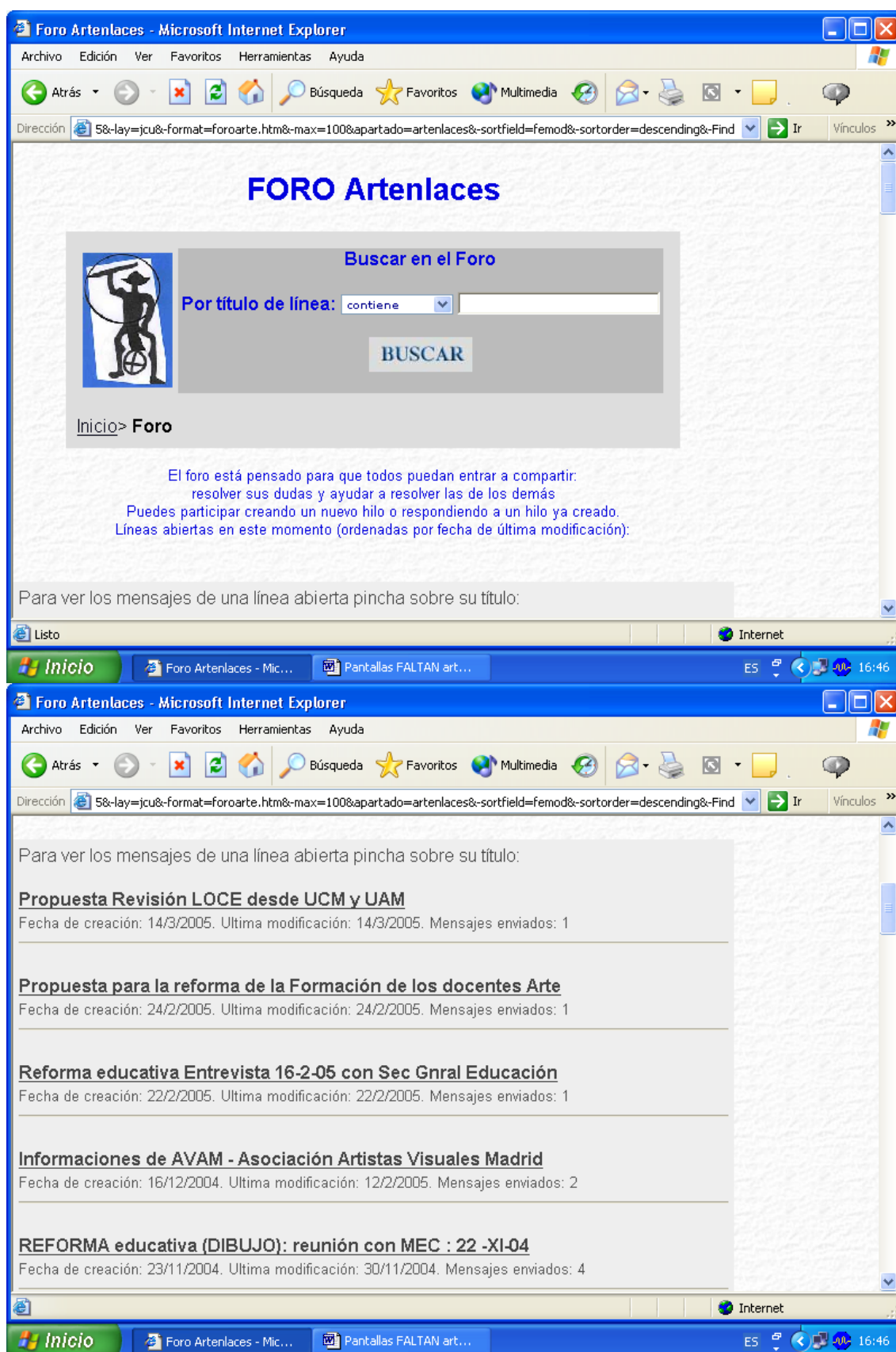
Ciclo de vida ►

El rápido crecimiento de la Red, así como la continua variación y desaparición de los recursos que contiene, obligan a una constante actualización de la base de datos de la biblioteca.

Para que *Artenlaces* cumpla sus objetivos, es necesario someterla a una evaluación continua revisando su diseño, contenido y funcionamiento y recogiendo información de los usuarios a través de los formularios incluidos en el sitio o del correo electrónico.

Cumpliendo con estas tareas, el ciclo de vida de *Artenlaces* dependerá de la evolución de la Red y los sistemas de comunicación. Puede que en un futuro se planteen nuevas opciones que hagan innecesaria la existencia de una biblioteca virtual como la que aquí se presenta. Sin embargo, hasta que llegue ese momento, la estructura interna y el diseño parecen ser lo suficientemente abiertos como para ser objeto de sucesivas modificaciones entre las que se prevé, también, la ampliación de los servicios que ahora ofrece como el FORO que aparece a continuación.

Imagen > **Foro** ►



Autoevaluación de la aplicación ►

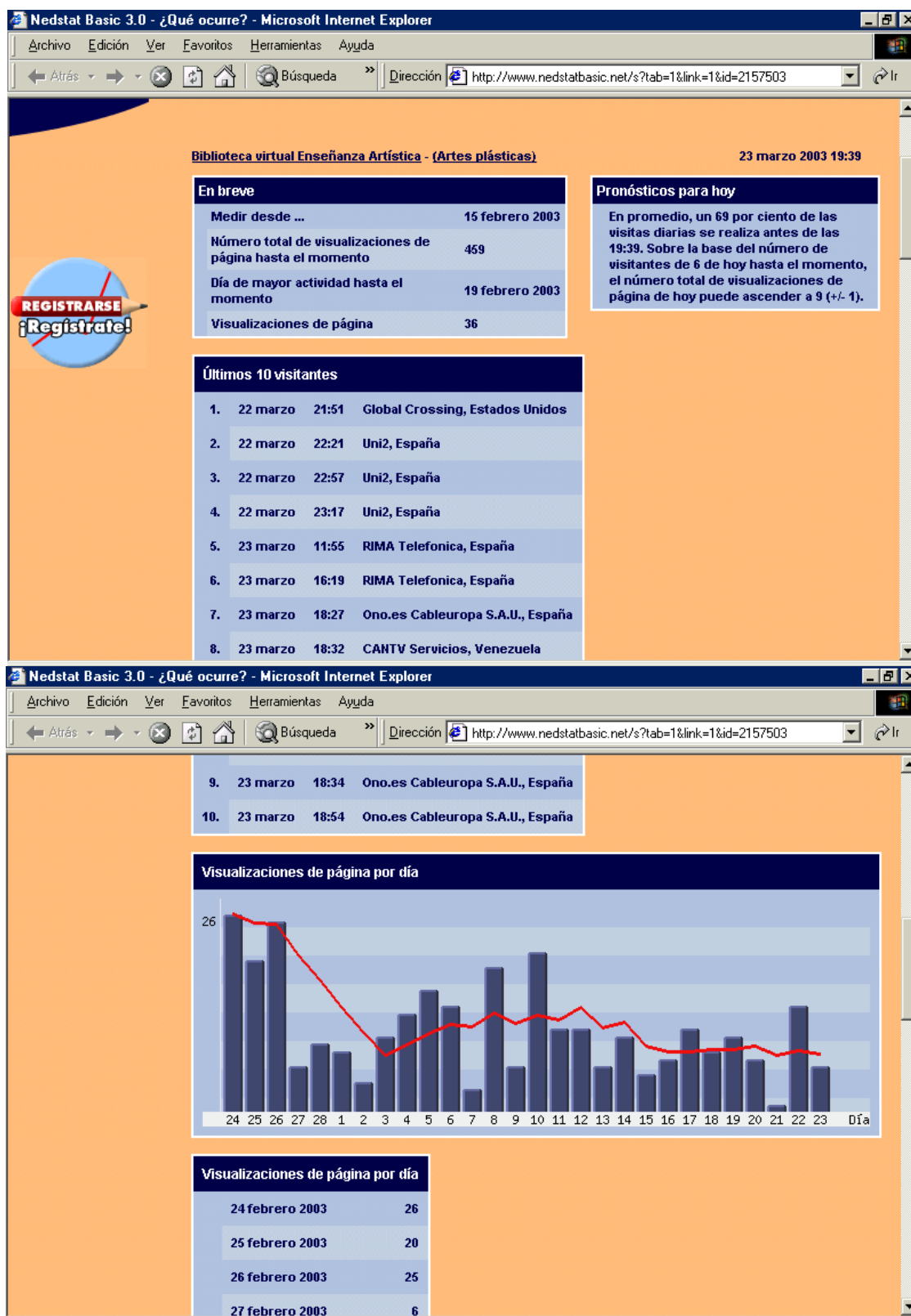
Como todo proyecto de investigación, tenía que plantearse unas preguntas básicas que lo guiaran, es decir:

- ¿Quiénes son los usuarios de ARTEnlaces?
- ¿Con qué frecuencia visitan la página?
- ¿De qué manera reciben la información?
- ¿Por qué, para qué y cómo emplean la biblioteca virtual?
- ¿Qué categorías visitan más los usuarios?
- ¿Cómo y en dónde usan la Biblioteca?
- ¿Qué otros medios utilizan además de ARTEnlaces?
- ¿Cuál es su actitud frente al medio Internet?
- ¿Qué opinan del diseño?
- ¿Es buena la accesibilidad?
- ¿Son de interés general los contenidos?
- ¿Cuál es su utilidad para el profesorado?
- ¿Cuál es su utilidad para el alumnado?

Los elementos de análisis necesarios para definir y valorar la calidad de una página docente han sido ennumerados por Pére Marqués (2000:p.124), entre otros, y se tienen en cuenta a continuación.

En enero de 2003 se instaló un contador de visitas (se capturaron algunas pantallas) para poder hacerse una idea de los movimientos y visitas que recibe el sitio y desde qué países se accede a ella.

Imagen> **Contador de visitas** ►



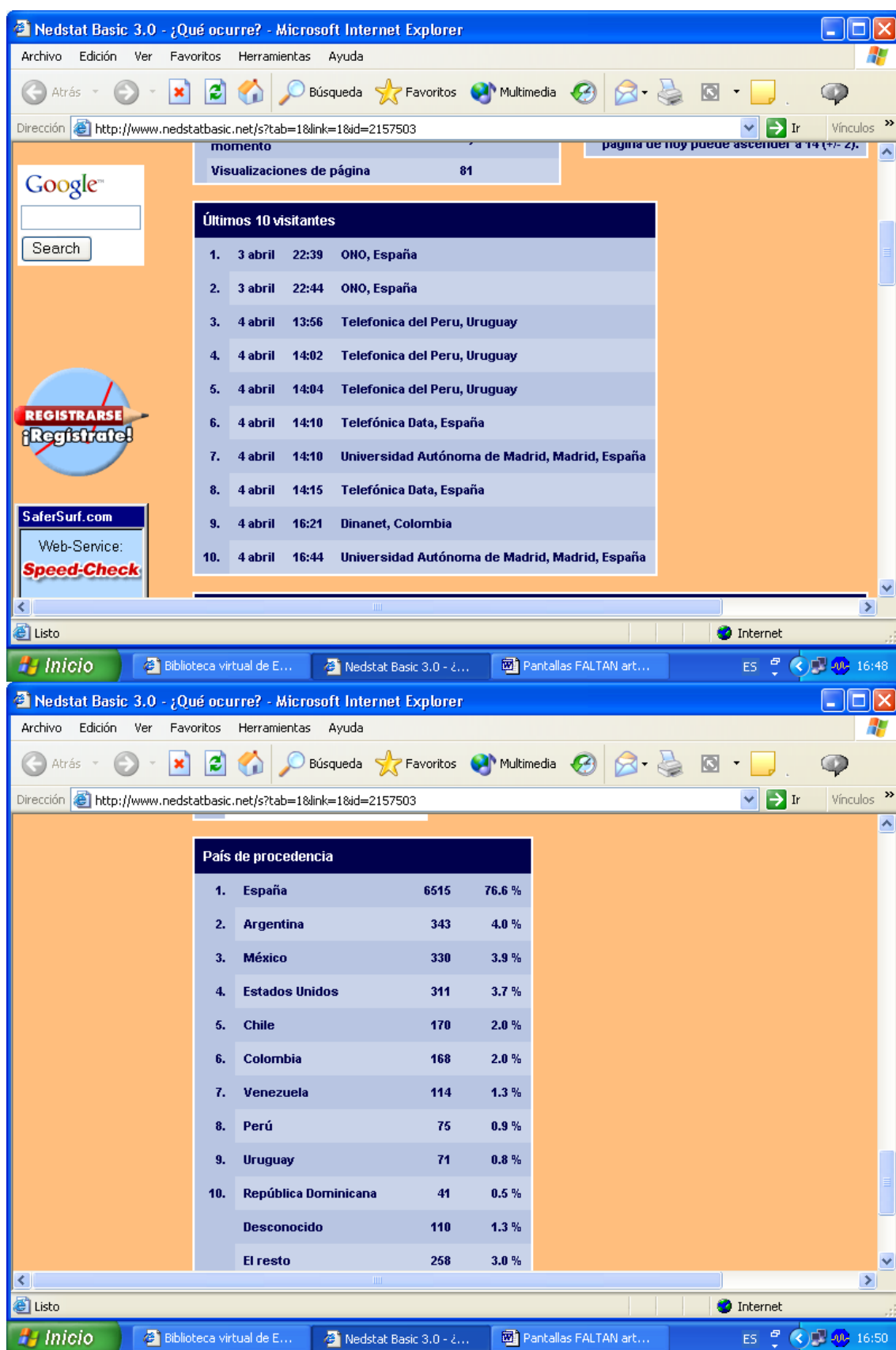


Figura 123: Contador de visitas de *Artenlaces*.

Fuente: www.artenlaces.com (obtenida en marzo de 2005)

A continuación estudio gratuito sobre el tráfico y uso de *Artenlaces* obtenido a través de la web en octubre de 2003. Actualmente no se dispone de este servicio.

Estadística del tráfico y del uso del visitante de Website		Períod De Informe
-----		de la Oct-22-2003
--		09:41
www.artenlaces.com		A Nov-11-2003
Ángeles Saura Pérez		20:15
Alcobendas, Madrid 28109 ES		-----
		20 días, 11 horas

Resumen			
Visitantes Únicos	188	Golpes medios del homepage por día	14
Golpes Del Homepage	98	Opiniones medias de Webpage por día	16
Golpes Totales De Web Site	348	Visitantes únicos medios por día	8
Anchura de banda Usada	232.03 KB		
La mayoría Del Día Popular	Nov-05		

Daily Usage (unique visitors)

Date	Unique Visitors
Oct-22-2003	1
Oct-23-2003	1
Oct-24-2003	1
Oct-25-2003	1
Oct-26-2003	1
Oct-27-2003	1
Oct-28-2003	1
Oct-29-2003	1
Oct-30-2003	1
Oct-31-2003	1
Nov-01-2003	1
Nov-02-2003	1
Nov-03-2003	1
Nov-04-2003	1
Nov-05-2003	24
Nov-06-2003	1
Nov-07-2003	1
Nov-08-2003	1
Nov-09-2003	1
Nov-10-2003	1
Nov-11-2003	1

Actividad Diaria Del Visitante

date	web site hits	unique visitors	unique returns	bandwidth used
<u>October</u>				
• Oct-22-2003	50	9		107.96 MB

• Oct-23-2003	16	8	2	125.65 MB
• Oct-24-2003	6	5	1	130.86 MB
• Oct-25-2003	9	6	0	58.28 MB
• Oct-26-2003	15	5	1	91.33 MB
• Oct-27-2003	12	8	0	142.19 MB
• Oct-28-2003	18	15	1	173.45 MB
• Oct-29-2003	4	3	0	97.42 MB
• Oct-30-2003	38	18	2	132.40 MB
• Oct-31-2003	9	5	2	116.06 MB
<u>November</u>				
• Nov-01-2003	14	8	0	63.30 MB
• Nov-02-2003	4	3	1	41.92 MB
• Nov-03-2003	29	18	3	150.41 MB
• Nov-04-2003	15	9	2	112.27 MB
• Nov-05-2003	34	24	5	171.38 MB
• Nov-06-2003	20	11	5	141.25 MB
• Nov-07-2003	9	6	1	97.44 MB
• Nov-08-2003	16	8	3	77.08 MB
• Nov-09-2003	10	6	3	87.56 MB
• Nov-10-2003	15	10	2	156.09 MB
• Nov-11-2003	5	3	2	128.64 MB

20 Visitantes Del Último	
computer name	access time

80.58.0.107	Nov-11 19:19.00
148.233.98.192	Nov-11 14:21.42
80.58.54.42	Nov-11 12:52.39
213.144.38.30	Nov-11 12:13.34
80.58.22.42	Nov-11 11:25.11
148.243.86.72	Nov-10 23:36.19
200.99.80.173	Nov-10 22:45.51
62.83.153.180	Nov-10 21:26.55
200.219.132.20	Nov-10 19:53.02
80.58.34.172	Nov-10 17:53.08
213.37.33.215	Nov-10 15:12.24
62.83.209.75	Nov-10 13:23.34
213.60.177.42	Nov-10 12:36.17
147.96.30.20	Nov-10 11:11.31
200.40.75.214	Nov-10 08:23.57
200.55.157.99	Nov-10 03:22.43
200.58.201.164	Nov-10 03:14.36
62.151.48.62	Nov-09 23:45.17
62.37.92.69	Nov-09 20:55.39
80.58.16.170	Nov-09 20:16.36

Hostnames

computer name	hits
200.58.192.39	40
80.58.0.107	8

217.75.228.206	7
217.75.228.217	7
80.58.16.170	5
64.32.89.149	4



File Requests

filename	downloads
/at/imagenes/atras.gif	348

Directories	
/at/imagenes/	348

Directories

directory	hits
/at/imagenes/	348

Horas

time period	hits	time period	hits
23:00 a 24:00	41	22:00 a 23:00	11
14:00 a 15:00	39	1:00 a 2:00	11
13:00 a 14:00	36	17:00 a 18:00	10
20:00 a 21:00	33	24:00 a 1:00	8
19:00 a 20:00	24	9:00 a 10:00	8
18:00 a 19:00	22	8:00 a 9:00	6

18:00 a 19:00	22
10:00 a 11:00	18
11:00 a 12:00	17
12:00 a 13:00	15
21:00 a 22:00	14
15:00 a 16:00	13
16:00 a 17:00	13

8:00 a 9:00	6
3:00 a 4:00	5
7:00 a 8:00	2
2:00 a 3:00	1
4:00 a 5:00	1

Días De La Semana

day	hits
Miércoles	88
Jueves	74
Lunes	56
Sábado	39
Martes	38
Domingo	29
Viernes	24
<i>Weekend (19.5%), Weekdays (80.5%)</i>	

Months

month	hits
October 2003	177
November 2003	171

Informe generado el [08:15PM, Tue 11-11-2003]

por [OpenWebScope Web Statistics](#) v1.00 [Shareware Edition], (C)opyright 2001;

NYCSOftware, Inc.

[UNREGISTERED]

El uso del sitio es el proceso de interacción que se establece entre el sujeto y el contenido de la biblioteca, desde cada enlace, que se le transmite por medio de Internet, esta interacción depende de las características individuales y socioculturales del usuario que determinan su manera de pensar y de usar Internet, nos estamos refiriendo a las formas de uso y su intencionalidad al ponerse en contacto con la página, así como la capacidad del internauta para elegir qué consultar y cuándo y los mecanismos para interactuar con distintos medios propuestos con propósitos educativos.

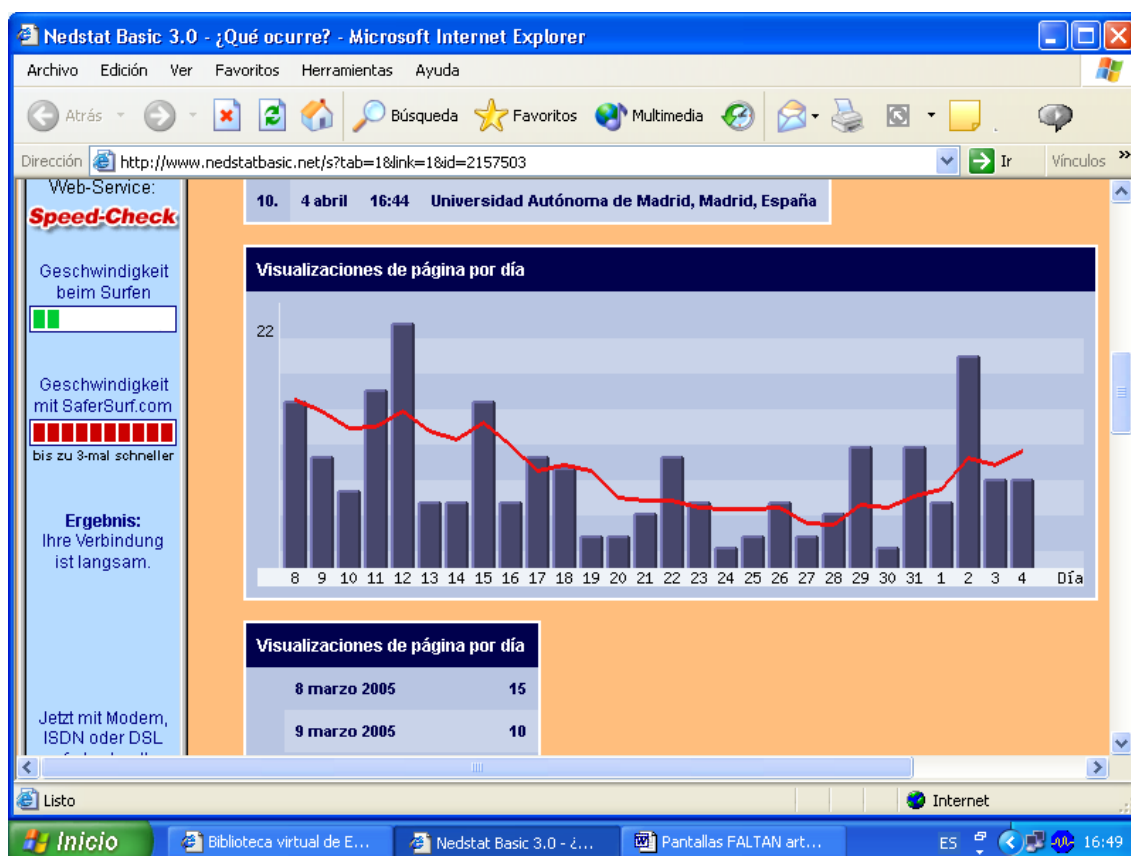


Figura 106: Contador de visitas. Pg. ARTEnlaces. Marzo de 2005.

La evaluación debe estar dirigida a identificar quién es nuestro usuario potencial y cuál es su situación de recepción es decir: cómo nos ven, las formas en que interactúan con el medio, cuál es su actitud frente a la pantalla, y conocer en dónde se encuentran ubicados los equipos, esto, con el propósito de optimizar el uso, la calidad de la transmisión, y los contenidos educativos.

El proyecto de evaluación se dividirá en etapas, primeramente se llevará a cabo un estudio documental que determinará las aulas a las que puede llegar su uso, elementos para conocer la situación de los equipos, y su papel dentro de la política educativa de los centros. Todo ello no es útil sin haber hecho una adecuada campaña de publicidad de la página lo cuál no se ha hecho hasta ahora por falta de medios económicos.

Además de caracterizar el perfil de los usuarios, se identificará elementos de contenido y la forma en que contribuyen al uso educativo en el aula, se revisará su calidad técnica, su diseño, su relación con la programación educativa, se elaborará una sinópsis de lo dicho y también, a partir de ahí, nuevas recomendaciones para la promoción de su uso.

Según opina Eduardo Manchón en un artículo publicado en Barcelona en 01/01/2002, titulado: *Usabilidad, diseño web fácil de usar* y que se puede consultar en : http://www.ainda.info/tipos_evaluacion.html , existen diferentes métodos de evaluación de sitios web que varían en su rigurosidad, costes y conocimientos necesarios para llevarlos a cabo. La estrategia de evaluación más aconsejable es, según él, combinar una evaluación heurística con un test de usuarios posterior.

Existen otras técnicas de evaluación de sitios web (Nielsen y Mack, 1994) pero, en las condiciones en las que se encuentra la investigación, resulta más útil centrarse

en la evaluación heurística y el test de usuarios por considerarlas las más eficientes, prácticas y asequibles.

Se resumen a continuación los aspectos que más conciernen a su futura evaluación en profundidad.

Tipos de evaluación:

1. **Evaluación heurística por expertos.** Evaluadores expertos en los principios heurísticos (principios) de la usabilidad evalúan el sitio y elaboran un informe siguiendo esos principios. Es uno de los métodos más informales, pero se considera como uno de los principales por su excelente relación calidad/coste. En la mayoría de los casos se debe realizar antes del test de usuarios.

Para intentar una evaluación heurística por expertos entramos en la dirección:

http://www.ainda.info/tipos_evaluacion.html

La evaluación heurística o por criterios es la realizada por evaluadores especializados a partir de principios establecidos por la disciplina de la IPO/HCI. Esta evaluación detecta aproximadamente el 42% de los problemas graves de diseño y el 32% de los problemas menores, dependiendo del número de evaluadores que revisen el sitio. Posteriormente se recomienda realizar un test de usuarios para completar la evaluación.

En el mismo sitio, la investigadora se encontró con que las ventajas de la evaluación heurística serían las siguientes:

En primer lugar su bajo coste, en realidad este tipo de evaluación puede tener el coste que se desee. Un número mínimo de tres evaluadores permite realizar una evaluación por criterios. Los costes son por tanto mucho menores que cualquier otro método de evaluación.

En comparación con otras técnicas de evaluación donde el observador debe interpretar las acciones del usuario, en la evaluación heurística no es necesaria la interpretación externa, porque las ideas, comentarios e información elaborada por los evaluadores está contenida en sus informes. Otra ventaja es que en la evaluación por criterios es posible interrogar a los evaluadores, profundizar en determinadas cuestiones de interés y ayudarles cuando tienen problemas. En los tests de usuario por el contrario, los usuarios no deben disponer de más información que la necesaria para permitir su comportamiento espontáneo.

En el caso de que se disponga de un sitio totalmente elaborado es aconsejable realizar la evaluación heurística antes que las pruebas de usuario. Un test de usuario previo solo serviría para detectar problemas de usabilidad que en una evaluación heurística hubieran sido fácilmente detectadas por los expertos a un coste mucho menor. Debido a estos problemas muchos usuarios pueden quedar bloqueados en las fases iniciales del proceso a evaluar y muchos elementos de interés no se podrán evaluar (a no ser que se instruya a los usuarios sobre como superar las dificultades, lo que anularía la validez del test). Detectar previamente los problemas más graves de usabilidad en la evaluación por criterios permite realizar posteriormente pruebas de usuarios con mejores resultados.

Los evaluadores

Se ha observado que aún en base a los mismos principios heurísticos diferentes personas encuentran diferentes tipos de problemas en un sitio web, por ello se han de utilizar varios evaluadores.

Los estudios de Nielsen muestran que un número de entre 3 y 5 evaluadores es suficiente para la evaluación por criterios de un sitio web. Este número puede ser incrementado en caso de que la usabilidad sea crucial para el éxito del sitio web.

Procedimiento

Los evaluadores inspeccionan los sitios web individualmente y sólo después de la evaluación pueden comunicarse sus hallazgos.

Los evaluadores han de realizar informes por escrito. Una recomendación general es que los evaluadores naveguen a través de todo el sitio web al menos dos veces para familiarizarse con su estructura y antes de comenzar con la evaluación propiamente dicha.

Las sesiones de evaluación duran aproximadamente una o dos horas por página. Los evaluadores utilizan una *checklist* de criterios y cuando sea necesario, incorporarán nuevos principios a las categorías existentes a su *checklist* de criterios.

Los evaluadores no sólo elaboran una lista de problemas de usabilidad en el sitio, sino que han de explicar los problemas de acuerdo con los principios de la usabilidad. El análisis de cada problema se ha de realizar por separado y no en conjunto. Se trata de evitar repetir los errores en el rediseño del sitio web y permitir la solución de problemas concretos sin la necesidad de rediseñar por completo el sitio.

La jerarquización de la gravedad de los problemas del sitio facilitará la aplicación posterior de políticas de rediseño del sitio web efectivas. La gravedad de los problemas de usabilidad es medida por tres factores:

1. La **frecuencia** con la que el problema ocurre, ¿es común o poco frecuente?
2. El **impacto** del problema cuando sucede, ¿es fácil o difícil para los usuarios

superarlo?

3. La **persistencia** del problema, ¿el problema es resuelto la primera vez que se use el sitio web o aparece repetidamente?

Criterios (heurísticos) de evaluación de una página web

Nielsen describe en su web el listado de principios heurísticos extraídos del análisis factorial de 249 problemas de usabilidad.

Estos criterios heurísticos aunque potencialmente suficientes para la evaluación en la práctica son demasiado generales y se muestran insuficientes para una evaluación eficiente. Los expertos suelen disponer de criterios sub-heurísticos más detallados y para cada evaluación el listado de criterios suele optimizarse.

2. **Test de usuarios.** (http://www.ainda.info/test_usuarios.html) A través de la observación y registro del comportamiento de los usuarios en tareas previamente encomendadas, se extrae la información sobre la usabilidad de un sitio web. Es una técnica que complementa perfectamente a la evaluación por criterios.

El test de usuario un método de evaluación primordial en el análisis de un sitio web. Si se realiza correctamente complementa perfectamente a la evaluación heurística. (http://www.ainda.info/evaluacion_heuristica.html)

El test de usuarios es el tipo de evaluación más importante y la mayor herramienta de desarrollo posible para un sitio web. Además de descubrir problemas y potenciales mejoras para un sitio web, es la manera más cercana de aproximarse al uso real de éste.

Procedimiento:

Es conveniente utilizar algún método de grabación del comportamiento del usuario y obtener para ello la autorización previa de los usuarios.

En primer lugar el usuario recibe instrucciones y se le sitúa en el primer paso del proceso o tarea que se quiere evaluar.

La información se recoge de los diferentes soportes de grabación (software, video, etc.), de las notas de los observadores y mediante un cuestionario de lápiz y papel.

Las variables a medir dependen de las páginas, tareas o procesos que se evalúen pero algunas de ellas pueden ser:

Tiempo de la tarea: Tiempo empleado en realizar las tareas encomendadas. Se mide en segundos; **Errores en la tarea:** porcentaje de respuestas erróneas sobre el número total de respuestas; **Memoria:** generalmente compuesta por dos medidas, una de reconocimiento y otra de recuerdo. El reconocimiento se mide mediante un cuestionario de alternativas acerca de la información contenida en el sitio. El recuerdo se mide mediante una pregunta abierta en la que se pide enumerar ciertas características del sitio web; **Tiempo** utilizado en recordar la estructura de la página: medido en el tiempo utilizado en dibujar con lápiz y papel, a grandes rasgos la estructura del sitio web; **Satisfacción** con la página web: En un cuestionario de lápiz y papel, el sujeto responde a varias preguntas sobre el funcionamiento de la página y valora ciertos atributos en relación con la página.

En <http://trochim.human.cornell.edu/kb/scallik.htm>, para responder, se utiliza una "escala Likert" de 10 puntos. La satisfacción se puede componer de cuatro índices; calidad, facilidad de uso, agrado y efectos emocionales en el usuario.

Precauciones

Antes de realizar un test de usuarios se recomienda que el sitio haya sufrido una evaluación heurística por expertos y haya sido rediseñado adecuadamente de acuerdo a ella. En caso contrario el test de usuarios solo sacará a la luz errores que hubieran sido fácilmente detectados en una evaluación heurística anterior de

manera mucho más rápida y barata. Además cuando un sitio no ha sido depurado y contiene muchos errores el test de usuarios pierde toda su fuerza. En muchos casos los usuarios pueden quedar bloqueados a mitad de un proceso de evaluación y hacer imposible un análisis completo.

Es cierto que en cualquier caso de un test de usuarios siempre se obtiene información muy valiosa y los test suelen impresionar a los clientes, pero un presupuesto limitado ha de utilizarse adecuadamente para no caer en los errores en los test de usuarios (http://www.ainda.info/errores_evaluacion.html)

Errores frecuentes en los test de usuarios son, en resumen, los siguientes: las comparaciones entre versiones de sitios web, la falta de una evaluación heurística previa, el uso inadecuado de cuestionarios y la poca definición de tareas y medidas, son algunos de los errores que se pueden cometer en los test de usuarios.

Las comparaciones de sitios web

El primero de estos errores intentar comparar varias versiones de un sitio web (o sitios diferentes) para averiguar cual de ellas es la que mejor funciona. En muchos casos se realiza una nueva versión del sitio web y se compara la versión vieja con la nueva o dos nuevas versiones entre si.

Una comparación puede ser útil para convencer a un cliente de los beneficios de la usabilidad, pero no es lo más adecuado para mejorar la usabilidad del sitio. Realizar una comparación es un derroche de recursos. Aunque siempre se debe testar el nuevo diseño de un sitio, no tiene sentido testar la antigua versión del sitio para poder tener una referencia en la comparación.

Generalmente la antigua versión suele tener muchos errores y la nueva añade o suprime funcionalidades, lo que hace que la comparación entre ambas no aporte información.

La comparación también es inadecuada desde el punto de vista de la validez de los resultados. En la mayoría de los casos los sitios que se comparan son muy diferentes. Si el resultado del estudio es que el sitio A es más usable o gusta más a los usuarios que el sitio B, ¿en qué es mejor el sitio A que el sitio B?. En otras palabras, ¿qué ha producido unos mejores resultados en el sitio A? No posible saberlo con certeza. Quizás en la nueva versión se ha mejorado la navegación, pero empeorado la estructura de la información. El resultado de una comparación tan grosera puede no indicar nada e incluso producir una gran confusión.

La comparación como método para obtener conclusiones tiene su fortaleza cuando los sitios comparados son idénticos y solo difieren en una sola característica, es decir, la característica que estamos comparando. Por ejemplo, cambiar la barra de navegación de posición, en lugar de arriba en horizontal a la izquierda en vertical, pero sin cambiar el resto de elementos. Pero en ese caso la comparación es muy ineficiente porque crear dos sitios idénticos variando solo una característica es un proceso demasiado largo y costoso.

Además las comparaciones requieren un mayor número de sujetos para los test de usuarios para que no estén contaminados por efectos de aprendizaje. No es posible hacer un diseño intra-sujetos (el mismo sujeto testea varias versiones del sitio), sino únicamente entre-sujetos (un sujeto testea una versión), lo que requiere el doble de sujetos y el consiguiente aumento en los costes.

El único uso adecuado de la comparación como herramienta de la usabilidad es durante la fase de creación de prototipos de bajo coste (<http://www.ainda.info/prototipos.html>). Es posible crear dos prototipos idénticos

que solo varíen en una característica y realizar test de usuarios sobre ellos. Los prototipos deben ser meros cascarones vacíos, de elaboración rápida y bajo coste.

Lo más aconsejable es definir la creación de un sitio web como un proceso iterativo donde se debe seguir un solo camino. Se deben enfocar todos los recursos disponibles al desarrollo de una única versión que se va probando sobre la marcha y refinando. La elaboración de varias versiones diferentes de un sitio web y su comparación *a posteriori* supone el desaprovechamiento del trabajo de la versión (o versiones) descartada(s), trabajo que podría haber sido invertido en la mejora de una única versión.

No hacer una evaluación heurística por expertos previa al test de usuarios

El segundo error más común es según la información encontrada en http://www.ainda.info/evaluacion_heuristica.html probar con usuarios un sitio web que no ha pasado previamente por una evaluación heurística por expertos. Un profesional de estudio de la usabilidad puede realizar la evaluación heurística de un sitio web de manera rápida y detectar a bajo coste los errores de usabilidad.

Un sitio que no haya pasado por evaluación heurística previa suele estar plagado de errores y en estas condiciones el test de usuarios descubre únicamente los errores de bulto en el diseño, pero no es capaz de aportar información realmente valiosa que justifique su alto coste.

Un experto puede detectar rápidamente muchos problemas de usabilidad de un formulario de registro y proponer soluciones. Si se realiza directamente un test y los usuarios se quedan bloqueados en un paso del formulario no será posible evaluarlo completamente.

El peligro de los cuestionarios

Realizar preguntas a los usuarios tales como "¿le ha parecido humano el sitio web?" o "¿le parece bonito el sitio web?" es algo totalmente inadecuado. Preguntas como ésta son las preferidas por los profesionales del marketing para criticar un sitio muy usable, pero demasiado austero para su gusto. La pregunta está sesgada, no aporta información valiosa y es una herencia de los estudios de mercado.

Internet es un medio cognitivo donde el procesamiento de información está por encima de aspectos emocionales (ver conducta de navegación de los usuarios: http://www.ainda.info/conducta_navegacion.html). Por supuesto, si se incluye una foto de una persona en un sitio web y se pregunta por este elemento al usuario, se fuerza una respuesta a una pregunta que quizá nunca se habría planteado. En Internet es más importante "hacer" que "sentir" y la importancia de esta pregunta es escasa.

La definición de las tareas y medidas

El cuarto error más común es decidirse a realizar un test de usuarios sin definir de manera exacta las tareas a realizar y las medidas de usabilidad a tomar. Muchos test de usuarios ponen a interactuar a los usuarios con el sitio de manera "natural", es decir, son los propios usuarios los que deciden sus tareas y se supone que la interacción es la cotidiana y normal en el sitio (por ejemplo en The Truth About Download Time (<http://world.std.com/%7Euieweb/truth.htm>)). En otros casos se encargan tareas vagas y no se definen medidas claras.

En esas condiciones realizar una grabación en vídeo como garantía total de recogida de información es irónico. Si no se encargan tareas concretas, ni se toman medidas específicas, los resultados del test se reducirán a la mera especulación.

Los videos son apropiados para confirmar los resultados o ilustrarlos gráficamente, pero el análisis profundo de un vídeo requiere mucho tiempo y no se le puede considerar la base del test sino sólo un complemento.

Para obtener medidas fiables se debe pedir a los usuarios completar diferentes tareas que simulen su comportamiento real: buscar una determinada información o responder a una pregunta que implique buscar y comparar información, etc.

Medidas objetivas de usabilidad son la tasa de finalización de la tarea, el tiempo, el número de errores, la memoria, etc. (más información en el artículo test de usuarios (http://www.ainda.info/test_usuarios.html) .

3. **Evaluación a través de simulación cognitiva** (cognitive walkthrough). En ella se simulan detalladamente y paso a paso todos los procesos de uso de un sitio web (toma de decisiones, resolución de problemas, etc.) por un usuario. Una variante de esta es la simulación por equipo multidisciplinar (pluralistic walkthrough), en la que un grupo compuesto por usuarios, programadores y profesionales de IPO/HCI discuten cada uno de los elementos del sitio.

4. **Evaluación de la usabilidad intercultural**. Evalúa la adecuación de los contenidos, símbolos y estructuras de la información en el contexto cultural del usuario objetivo del sitio web.

5. **Evaluación de la Accesibilidad**. En esta evaluación se comprueba la adecuación del sitio web a su uso por parte de discapacitados.

6. **Métodos de evaluación** poco adecuados para evaluar la usabilidad son los estudios de mercadotecnia y los estudios automatizados ya que tienen serios inconvenientes.

Si se busca un método de referencia en la evaluación el primero que surge es el método científico tradicional, sin embargo su aplicación no es factible en el diseño web.

En el método científico se introducen variaciones en los elementos a estudiar y posteriormente se analizan los resultados de estas variaciones. Esto supondría

crear varias versiones diferentes del sitio y estudiar las diferencias entre ellas en algún aspecto concreto, por ejemplo, el tiempo de resolución de una tarea de búsqueda de información. Desgraciadamente este método no es operativo para el desarrollo de un sitio web. La tarea de crear prototipos completos exclusivamente para evaluación sería demasiado costosa en tiempo y dinero.

Frente a estos problemas de evaluación se debe aplicar la "Ingeniería del Ciclo Vital de la Usabilidad". En primer lugar se requiere una adecuada planificación para lo que tanto el enfoque "persona" y la creación de "escenarios" (http://www.ainda.info/persona_escenarios.html) de uso del sitio web son de gran utilidad.

En resumen, es difícil para los diseñadores de sitios web ponerse en el lugar de los usuarios medios por su exceso de conocimientos y experiencia. El enfoque "persona" y la creación de "escenarios" son técnicas que les facilitan ponerse en el lugar del usuario y diseñar la web adecuadamente para este.

El enfoque "persona"

Es un tipo de herramienta para el diseño de sitios web que se basa en la creación del concepto "persona". Las personas son descripciones detalladas de los usuarios de un sitio web y sus metas. A través de entrevistas a usuarios y especialistas en el tipo de servicio o producto ofrecido, se crean estos arquetipos de personas que pueden ser una o varias, y de carácter primario o secundario.

El "enfoque persona" es de gran ayuda en la planificación del diseño porque proporciona una persona real para la que crear el producto. El concepto "usuario", si bien muy útil para otros propósitos, se queda ahora pequeño. Es un concepto demasiado amplio, a un usuario se le puede presuponer todo tipo de conocimientos, aptitudes y comportamientos, a una persona, no.

A la "persona" creada se le da un nombre e incluso se puede utilizar una supuesta fotografía para tener una imagen más cercana y no olvidar durante todo el proceso que se esta creando un sitio web para esta "persona" concreta. Está técnica puede parecer a simple vista que restringe el público/mercado del sitio y esta claro que lo hace, pero ¿donde esta el problema?. No es posible satisfacer a todos y si se intenta, nadie quedara satisfecho.

A la "persona" creada se le da un nombre e incluso se puede utilizar una supuesta fotografía para tener una imagen más cercana y no olvidar durante todo el proceso que se esta creando un sitio web para esta "persona" concreta. Está técnica puede parecer a simple vista que restringe el público y el mercado del sitio y está claro que lo hace, pero ¿dónde esta el problema?. No es posible satisfacer a todos y si se intenta, nadie quedará satisfecho.

Por ejemplo, se puede crear el perfil de la persona "Pilar":

"Pilar es profesora y trabaja en un IES de enseñanza secundaria, con los conocimientos de informática mínimos para realizar su trabajo y poca confianza en Internet porque a menudo ve las quejas de los compañeros por los problemas surgidos en el aula"

¿Por qué querría Pilar usar Internet?. Principalmente para incorporarse al uso de las NT, los museos están lejos del instituto, sale tarde del trabajo y no tiene tiempo para desplazamientos. Si tuviera tiempo iría siempre a las exposiciones y museos, los conoce bien y disfruta visitándolos personalmente. La rapidez es entonces nuestra principal prioridad. No hay que olvidar que las estructuras de información mentales de Pilar son las propias de una profesora que necesita incorporar el uso de la página en su trabajo y sus intereses se centran en aspectos concretos. Pilar tiene que seguir una programación y atender a unos alumnos concretos; llenar un sitio web de enlaces y fantásticas posibilidades no hará sino confundir a Pilar, que sólo quiere realizar un número de operaciones reducido y simple.

Tener en mente la idea de la "persona" Pilar, sus limitaciones y actitudes es extremadamente útil para el equipo de desarrollo del sitio web que a la hora de plantearse la inclusión de cada elemento del sitio web, dispondrá de un referente claro. Los programadores siempre piensan en "lo posible" y por esa razón intentan satisfacer todas y cada una de las necesidades de los usuarios en cada momento, así tienden a introducir más y más elementos "y si el usuario quisiera...". Al pensar en "personas" se diseña para lo probable y se descartan elementos que aunque posibles, no sean de probable uso.

Una "persona" no es el usuario medio del sitio web tal y como lo definiría un estudio del mercado. No es importante que la definición de esta "persona" represente exactamente al profesor medio (porque los usuarios medios no existen) ni a todas las personas susceptibles de usar este sitio, eso sería impensable. La "persona" es alguien que aunque imaginario debe pertenecer a la realidad. Las mejores "personas" suelen estar basadas en personas que existen en la realidad y son conocidas por algún miembro del equipo.

En el proceso de creación de "personas" se crean multitud de ellas, algunas de estas "personas" sirven para clarificar para quien se está diseñando y otras para saber para quien no se está haciendo, todas son por tanto útiles. Lo que permite crear, unir y diferenciar "personas" son sus metas, en tanto que sus metas son diferentes, son "personas" diferentes.

Las "personas" pueden ser de tipo primario o secundario. Las primarias son aquellas que necesitan de un mecanismo de interacción propio y único que no serviría para otra "persona". Esto significa que si para un sitio web tenemos varias "personas" primarias habría que crear estructuras de información y procesos diferentes para cada persona primaria. En caso de que encontremos más de tres personas primarias el sitio puede ser muy difícil de elaborar y será necesario replantearse el proceso de creación de personas desde el principio.

Personas secundarias serían aquellas que podrían usar una interfaz diseñada para otra persona, por ejemplo, un experto informático podría manejar una web de un supermercado on-line diseñada para amas de casa, pero no a la inversa, por eso las web se han de diseñar para las "personas" primarias.

Los escenarios

Un "escenario" es la descripción de una "persona" en una situación de uso del sitio web con una meta concreta. En realidad es poner a las "personas" anteriormente creadas en acción hacia la consecución de un objetivo. Para ello los diseñadores deben tratar de olvidar sus conocimientos previos y habilidades y sustituirlos por los de la "persona". Los "escenarios" se crean a partir de entrevistas u observaciones directas de los usuarios. Un ejemplo de escenario adecuado para Pilar sería:

"son las 10:00 de la mañana, acaba de llegar al centro y va a preparar el tema para la clase siguiente, tiene prisa porque los alumnos llegarán enseguida al aula.

Existen tres tipos de "escenarios":

- "Escenarios" que describen acciones de **alta frecuencia**. Son el tipo principal y por ello requieren de cierta pedagogía en las primeras experiencias en el sitio, pero que por ser tareas muy frecuentes, pronto dejará de ser necesaria. Al poco tiempo el usuario demandará atajos y la adaptación del sitio a sus necesidades concretas.
- "Escenarios" que describen **acciones necesarias**. Se refieren a acciones que, aunque no se realizan frecuentemente, sino que deben ser obligatoriamente completadas cada cierto tiempo. Por la menor frecuencia de estas acciones y su importancia, su diseño especialmente usable será siempre crítico.
- "Escenarios" que describen **acciones marginales**, es decir de poco uso. Estas acciones pueden ser casi ignoradas, tratarlas en detalle sería un derroche de

recursos. No significa que deban ser suprimidas, pero sí que pueden ocupar un lugar poco destacado.

En segundo lugar, y siguiendo los principios de la usabilidad, se deben elaborar prototipos muy elementales y realizar tests de usuarios sobre ellos lo antes posible. A partir del análisis y evaluación de estos prototipos, será posible la creación de una versión única del sitio web que a su vez, será nuevamente evaluada y modificada.

Evaluación de Artenlaces ►

Por falta de tiempo y recursos técnicos, se realizó exclusivamente una evaluación automática vía Internet cuyos resultados (se aportan en el ANEXO III, en inglés, tal como fueron recibidos a través de la Red) no fueron satisfactorios. No obstante, esa evaluación no se considera muy adecuada para el sitio y ésta se pospone para poder tomar como punto de partida los datos aportados hasta aquí.

Consejos para otros profesores que quieran utilizar este material ►

El uso de la aplicación informática parece sencillo y por lo que se ha podido observar, cuando el usuario se enfrenta a ella (aún sin ninguna explicación) consigue acceder a los contenidos (enlaces) de una forma intuitiva.

No obstante se sugiere al profesor que quiera utilizarla que antes de pulsar a

 para acceder al menú de inicio, pulse antes el botón de 

Aquí encontrará toda la información que necesita para hacerse idea de las posibilidades de uso del sitio.

A nivel práctico, se propone un primer acercamiento personal usándola para preparar material impreso para desarrollar alguna unidad didáctica, posteriormente y en segundo lugar, para preparar una corta presentación imprimiendo pantallas para elaborar transparencias, en tercer lugar para usar con los alumnos en el aula multimedia entrando con ellos a visitar algún museo o exposición, en cuarto lugar para preparar un cuestionario que los alumnos tendrán que responder accediendo a las direcciones seleccionadas por él. En todo caso nos parece un recurso ideal para preparar rápidamente una presentación por ordenador usando el programa PowerPoint.

En *Artenlaces* no se especifica el método docente que se va a desarrollar a lo largo de un curso determinado, tampoco se concreta el tipo de actividades que se pueden desarrollar como aplicación de contenidos conceptuales. Si bien desde el apartado *Unidades didácticas* se dan orientaciones para la concreción de las mismas, será cada profesor el que deberá adoptar la metodología y concretar las actividades a desarrollar en función del currículo de la asignatura que pretenda desarrollar ya que desde *Artenlaces* se pueden abordar todas.

Como Pére Marqués, la investigadora sugiere al profesorado la posibilidad de elaborar una sencilla página Web, tipo *Webquest* (se pueden encontrar numerosos ejemplos a través de *Artenlaces*), en la que cada profesor especifique la tarea que se debe de desarrollar, oriente al alumno en su trabajo y le proporcione recursos de información encontrados a través de *Artenlaces*.

Referente al sistema de evaluación de las asignaturas artísticas abordadas con el apoyo de Internet, resulta recomendable que en las páginas personales de los profesores, se indiquen los criterios de evaluación de cada una. En *Artenlaces* se han incluido enlaces a webs de exámenes de muchas asignaturas con ejemplos de

exámenes de otros años que cada profesor podrá utilizar en función de la asignatura que tenga que impartir y de su destino docente (muy cambiante, en el caso de los profesores interinos).

Los canales de comunicación interpersonal, que pueden habilitarse desde las páginas web de los Departamentos o Seminarios de Dibujo de los respectivos centros educativos, pueden incluir orientaciones para la tutoría presencial y on-line, así como un foro de discusión para profesores y de alumnos. *Artenlaces* cuenta con un foro en el que abordar temas de interés general para el colectivo de profesores y alumnos de enseñanzas artísticas de todos los centros docentes de enseñanza reglada y no reglada.

Como es posible observar visitando numerosas web docentes de distintas asignaturas, resulta muy útil la existencia de una agenda y tablón de anuncios del profesor donde poder consultar el calendario de la asignatura, así como otras informaciones de interés para el alumno.

Los enlaces a herramientas generales de Internet y los enlaces a páginas de buscadores, traductores y enciclopedias se pueden encontrar en la página principal de la *Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística* y no sería necesaria su inclusión en las páginas docentes de cada uno de los Departamentos u otras páginas personales de profesores pues se estaría duplicando la información innecesariamente. Se recomienda incluir un acceso directo a *Artenlaces* desde cada Departamento de Dibujo o página personal del profesor.

CONCLUSIONES

*"El progreso es imposible sin cambio y
aquellos que no pueden cambiar sus mentes,
no pueden cambiar nada".*

George Bernard Shaw (1856-1950).

Índice ►

[Introducción](#)

[Revisión de los objetivos](#)

[Criterios para la confirmación de las hipótesis establecidas](#)

[Análisis del desarrollo de la investigación](#)

[Análisis de la aplicación informática *Artenlaces*](#)

[Conceptos de coste de la investigación](#)

[Uso didáctico de la imagen digital](#)

[Una nueva metodología didáctica](#)

[Prospectiva. Aplicaciones futuras](#)

[Consideraciones finales](#)

Introducción ►

La investigación llevada a cabo ha permitido alcanzar los objetivos planteados a su inicio y llegar a las conclusiones que se exponen a continuación y la elaboración de la aplicación informática *Artenlaces*, Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística. Ésta supone una aportación personal a la didáctica de la enseñanza artística.

En la fase inicial de la investigación, se estudiaron los aspectos que caracterizan al tipo de alumnado y profesorado de enseñanzas artísticas en la enseñanza secundaria en la Comunidad de Madrid. A través de un exhaustivo trabajo de campo (se realizaron encuestas a los alumnos y a profesores del área), se detectó un creciente interés por las TIC en contraposición al poco uso de las mismas en el aula de Plástica (en 2005 tampoco se usan con regularidad las aulas multimedia de los centros para impartir enseñanzas artísticas).

La influencia del desarrollo de Internet ha alcanzado a toda la sociedad provocando un cambio paradigmático en la educación. Su extraordinario desarrollo en la última década, reflejado en la multiplicación de recursos y fuentes documentales, ha acelerado su penetración en todos los ámbitos educativos, entre los que se incluye la educación artística.

El cambio de rol de alumnos y profesores, necesario en la Sociedad de la Información, en 2005 no ha terminado de fraguar en el área artística aunque se observa una clara tendencia en ese sentido. La llegada de Internet a las aulas ha traído consigo la proliferación de una ingente cantidad de información, no siempre de excesiva calidad, que ha de ser localizada, contrastada y clasificada en función de unos determinados intereses (educación artística en este caso) para que pueda ser transformada en conocimiento, gracias al uso de nuevas metodologías didácticas.

La información, materia prima del nuevo paradigma, se multiplica a un ritmo tan vertiginoso como el de los medios para acceder a ella. Este fenómeno ha requerido de la creación de nuevas herramientas que permitan la recuperación de datos de forma rápida y eficaz. Entre éstas, los buscadores y, especialmente, las bibliotecas virtuales, se han revelado como instrumentos que solucionan en gran medida el problema, al poner el orden en el caos documental que caracteriza a la Red y al garantizar una navegación eficaz.

En la primera fase de investigación se han revisado los ejes en torno a los cuales se organiza la secuencia de capacitación y los contenidos del currículo de educación artística de secundaria (Ministerio de Educación y Ciencia, 1992:43-73) y se han adaptado a un cuadro conceptual (elaborado por la autora; Figura 74) en el que quedan reflejados algunos de los principales aspectos inherentes a la educación artística ampliándolo de forma que resulta de interés en todos los niveles educativos.

Las imágenes que conforman el entorno visual han sido clasificadas por la investigadora en imágenes artísticas (dibujos, pinturas, diseños, collages, esculturas, obras de artesanía, fotografías, vídeos, animaciones, cine, instalaciones, dibujos realizados con ordenador e imágenes multimedia); imágenes técnicas (planos, mapas, esquemas, diseños) y otras imágenes (sueños, objetos, sujetos y contextos).

El entorno, percibido a través de la visión artística, queda transformado (según la investigadora), en un *espacio artístico habitable* con el que todo ser humano, artista o no, interactúa. Como se ha demostrado, la *Educación Artística (Plástica y Visual)*, es necesaria para todos los alumnos, tanto para el entendimiento del entorno (para una adecuada lectura del mismo), como para favorecer su desarrollo personal (ayudándole a conocerse mejor a sí mismo y a los demás, facilitándole una eficaz y adecuada interacción con el medio).

La educación artística desarrolla en el individuo la capacidad de percepción (observación, análisis y valoración crítica), la capacidad de expresión (mediante la introducción al uso de distintas técnicas artísticas, procesos, estrategias de creatividad y comunicación), y la capacidad de investigación y reflexión (para poder apreciar el patrimonio, tener nociones de estética, ser capaces de realizar obra artística y también una crítica artística sobre una determinada obra. Así mismo, en los niveles superiores, le prepara para poder aplicar a su vez teorías y métodos de enseñanza artística con otros alumnos).

Pero lo importante de la enseñanza artística, a juicio de la investigadora, no es sólo enseñar a producir y consumir imágenes, sino identificar y respetar el tipo de conocimiento concreto que se genera desde el ámbito del arte.

Revisión de los objetivos ►

Los objetivos generales de la investigación eran tres. Dichos objetivos se concretaron en otros más específicos cumpliéndose de la manera que se describe a continuación:

1. Se ha estudiado cómo ha sido la incorporación de las TIC a la enseñanza artística en la enseñanza secundaria y el bachillerato y se ha realizado una prospectiva de futuro. Se ha entendido la necesidad de una aplicación informática que facilitara el uso de Internet en el aula de enseñanza artística.
 - Se ha conocido la opinión de los expertos del sector sobre la incorporación de las TIC en el aula.

- Se ha indagado en el uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual en el aula de plástica.
 - Se ha realizado una prospectiva de futuro sobre la enseñanza en el sector.
2. Se ha analizado cómo es la gestión de la información y la comunicación audiovisual para la enseñanza artística. Se han estudiado los factores a tener en cuenta para diseñar una aplicación informática que facilitara el uso de Internet en el aula de plástica.
- Investigando, clasificando y analizando los contenidos y la información existente en la Red de interés para la enseñanza artística.
 - Conociendo las herramientas, programas y plataformas educativas que traen consigo las llamadas TIC y sus posibilidades para el uso en el sector.
 - Investigando los modelos existentes para la gestión del conocimiento en el área artística.
3. Para una óptima gestión de la información de contenidos didácticos y artísticos en la Red, se ha propuesto un modelo concreto de gestión de conocimiento: la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística.

Conseguir los objetivos de la investigación, ha dado pleno sentido al título de la misma: *Uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual. Aplicación para la enseñanza artística.*

La redacción de las conclusiones de la presente investigación coincide en el tiempo con la celebración del Congreso internacional titulado *El profesorado ante el reto de las nuevas tecnologías en la sociedad del conocimiento* (Febrero 2005). La investigadora ha participado en él a través de su foro virtual para comentar con asombro cómo se ha pasado en cinco años (al inicio de la presente investigación) de la precariedad de medios al empacho en el uso docente y creativo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en algunas asignaturas (curiosamente aún no especialmente en las del área artística).

La proliferación del llamado *fenómeno copy-paste* (copiar-pegar) ha facilitado a los profesores, en general, la elaboración de apuntes y presentaciones por ordenador. Las páginas web educativas han proliferado y algunos alumnos son capaces, en secundaria, de realizar espectaculares trabajos en formato papel y en formato digital en muy poco tiempo gracias al uso de la infraestructura informática que poseen ya en sus domicilios.

A través de la presente investigación se ha demostrado la necesidad de un reciclaje profesional para los profesores de dibujo, tanto técnico como artístico, que les permita el uso de la comunicación audiovisual y multimedia como recurso didáctico en el desarrollo del currículo de las asignaturas que se imparten desde el Departamento de Dibujo en los Institutos de Enseñanza Secundaria. Mediante la propuesta de uso de la aplicación informática *Artenlaces* a los profesores del área artística, desde este trabajo de investigación, se promociona el uso del diseño web y la imagen tecnológica no sólo para la presentación de contenidos, sino para la aplicación de una nueva metodología didáctica basada en el uso del ordenador. El desarrollo de la aplicación informática *Artenlaces* además facilita y promueve el uso de Internet para la enseñanza artística.

Criterios para la confirmación de las hipótesis establecidas ►

- Para la hipótesis N°1: El criterio para afirmar que la enseñanza artística debe ampliar los contenidos de su currículo y cambiar la metodología en la impartición de los mismos, es observar en el aula que cuando la enseñanza artística incluye el uso de TIC y el lenguaje multimedia en su metodología didáctica, aumenta la transferencia de conocimientos a los alumnos. Las TIC permiten exponer con agilidad gran cantidad de imágenes artísticas. Por otro lado, la realización de ejercicios multimedia interactivos facilita la comprensión de muchos conceptos y problemas de dibujo técnico así como los distintos planteamientos de ejercicios de expresión plástica a realizar posteriormente en el aula.
- Para la hipótesis N°2: A la fecha de marzo de 2005, la cifra de recursos en la Red de interés para las asignaturas artísticas seleccionados y recogidos en la base de datos de *Artenlaces* asciende a 1300. Dichos recursos han sido convenientemente estudiados y clasificados por categorías y pueden consultarse en la Red en www.artenlaces.com. Por lo tanto se puede afirmar que los contenidos y recursos de utilidad para el desarrollo de las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo, tienen gran presencia en la Red.
- Para la hipótesis N°3: El criterio seleccionado para la confirmación de que el sector puede mejorar sustancialmente en el uso de las TIC en el aula mediante una adecuada gestión del conocimiento a través de Internet, es la respuesta afirmativa en ese sentido, de los profesores y expertos consultados, muestra representativa del sector que la investigadora ha definido en la introducción de la investigación y explicado en profundidad en el primer capítulo, dedicado al contexto educativo (real y virtual).

- Para la hipótesis N°4: Como se explica en el capítulo tercero, sólo existen algunos modelos de gestión de la información de contenidos artísticos para la enseñanza desarrollados en otros países (en otros idiomas) o para otras asignaturas.
- Para la hipótesis N°5: La mayoría (más del 75%) de los Departamentos de Dibujo de los IES de la Comunidad de Madrid afirman que tienen muy poco acceso a las aulas Multimedia de sus centros y que sus aulas de Dibujo no están dotadas de TIC para poder usar la comunicación audiovisual multimedia con sus asignaturas.
- Para la hipótesis N°6: La mayoría de alumnos y profesores del sector afirman que tienen poca experiencia en el uso de Internet en el aula de plástica. En el balance general sobre la documentación, capítulo primero, se incluyen las respuestas de los alumnos, profesores y expertos consultados.
- Para la hipótesis N°7: Los profesores de Dibujo demandan una infraestructura específica para la incorporación de TIC en el aula de Dibujo. Los Departamentos de Dibujo informan, a través de encuestas, de la falta de recursos mencionados en la mayoría de los mismos y se encuentran pocos en relación a otras asignaturas, en el entorno Red.
- Para la hipótesis N°8: Como se explica en detalle en el capítulo primero, hay proyectos de la Administración para la dotación multimedia a los centros y específica para el desarrollo de metodologías audiovisuales multimedia. La dotación informática a los centros en 2005, de aulas multimedia con ordenadores conectados en Red y con acceso a Internet, permite la aplicación de nuevas metodologías didácticas en el aula cuyo hilo conductor es el uso de TIC.
- Para la hipótesis N°9: El nuevo currículum para la formación docente del profesor de dibujo, demuestra su capacitación específica para el uso del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual en el aula; también su capacitación para el

desarrollo de unidades didácticas en nuevos formatos digitales y para un óptimo uso de la comunicación multimedia en el aula.

- Para la última hipótesis, N°10: el sector demanda, a través de las encuestas y del Foro de *Artenlaces*, la transferencia de contenidos a través de Internet y considera que ésta influye en la mejora de la calidad en la enseñanza artística. La gran cantidad de imágenes de las que el profesor dispone a través de la Red y la gran variedad de recursos que ésta le ofrece (posibilidad de consultar infinidad de revistas y prensa en formato digital, de realizar visitas virtuales a museos y exposiciones, la realización de ejercicios prácticos y de autoevaluación para el dibujo artístico y técnico, entre otros) agiliza la presentación de los contenidos así como la actualización de los mismos. El uso adecuado de los contenidos a los que se puede acceder a través de Internet, permite una revisión del proceso de enseñanza-aprendizaje y comprobar cómo la información ha sido convertida en conocimiento, objetivo último del proceso educativo en relación a la educación artística (plástica y visual).

Análisis del desarrollo de la investigación ►

El punto de partida para el desarrollo de *Artenlaces* fue investigar los beneficios que puede suponer el diseño de una biblioteca virtual especializada en enseñanza artística, para facilitar las tareas de búsqueda y recuperación de recursos existentes en Internet por parte del profesorado. La investigación, que ha quedado plasmada en tres capítulos (1.Contexto educativo; 2.Imagen tecnológica, diseño y comunicación audiovisual multimedia interactiva; 3.Aplicación informática *Artenlaces*) estuvo destinada a realizar las siguientes tareas:

- Examinar las características del entorno a través de un análisis crítico del contexto educativo real y virtual (capítulo primero), las páginas web educativas y las herramientas de diseño web (capítulo segundo) y las herramientas para la búsqueda en la Red de contenidos del currículum de las asignaturas de enseñanza artística, las biblioteca virtuales y su incidencia en la educación artística (primera parte del capítulo tercero).
- Determinar qué tipos de recursos para la educación artística existen actualmente en la Red, mediante la exploración documental, análisis, selección, descripción y catalogación de una amplia muestra en una base de datos (capítulo tercero).
- Diseñar un prototipo de biblioteca virtual en el que se tuvieran en cuenta los datos del análisis teórico sobre el contexto educativo, diseño de espacios web educativos recabados y las tareas de exploración en la Red mencionadas evaluando las posibilidades de aprovechamiento del mismo por parte de sus potenciales usuarios.

En la fase inicial de la investigación se han estudiado los aspectos del contexto educativo que caracterizan a la revolución digital en curso y el efecto que produce el desarrollo de la Red Internet en el mismo. A través del estudio del contexto educativo virtual, se tomó conciencia de la apuesta de la Comunidad de Madrid por participar en la Sociedad de la Información y del Conocimiento. Se entiende Internet, no sólo como fuente de información, sino como un espacio más para la comunicación y como un nuevo entorno educativo complementario al del centro escolar.

Respecto al nivel general de preparación de la comunidad educativa para el uso de TIC en la enseñanza artística observamos que dicho nivel es muy bajo. Durante el curso 2002-2003, en los centros de enseñanza, tanto en primaria como en secundaria (también en el en el ámbito universitario), las aulas dotadas con equipamiento informático, estaban sólo a disposición de unos pocos profesores y el resto tiene acceso a ellas de forma ocasional. Su uso, en horario lectivo y con alumnos, se reserva para asignaturas concretas relacionadas directamente con la informática como asignatura. El Departamento de matemáticas asume, desde la reforma de los contenidos establecidos por la LOGSE, la impartición de estos contenidos. A partir de la nueva Reforma, LOCE, en los centros de Enseñanza Secundaria, es el Departamento de Tecnología, el encargado de impartir los contenidos de Informática.

Actualmente los profesores de asignaturas no relacionadas directamente con la materia de informática, aprovechan el medio sólo de forma puntual. Por ejemplo, para la presentación de un vídeo, un DVD o un Cd-Rom. En la mayoría de los casos, dichos CD-Roms, elaborados con fines no específicamente educativos, abordan las materias desde un punto de vista general. Pero las circunstancias están cambiando, las aulas de dibujo van a contar con dotación informática como

para introducir el uso de TIC para el desarrollo de las asignaturas de enseñanza artística.

Desde el año 2000, las editoriales de los libros de texto utilizados en las aulas están diseñando unidades didácticas adaptadas a la programación escolar. Como ya se ha mencionado, muchos profesores han tomado la iniciativa¹ en este sentido, elaborando unidades didácticas para desarrollar los contenidos de sus asignaturas utilizando las TIC. Pero, hoy por hoy, son muchísimas las lagunas que se pueden encontrar, en cuanto a contenidos, a la hora de querer abordarlas siguiendo la programación de aula. El uso del medio informático de ese modo, es altamente limitado y en todo caso no tiene como finalidad la interactividad con el alumnado en el sentido de la creatividad, ni ofrece al profesor la oportunidad de adecuar contenidos concretos a temarios concretos de una forma sistemática y ágil. Las presentaciones multimedia en formato de página web, como herramienta expositiva y de comunicación audiovisual, vienen a cubrir esta carencia en beneficio de toda la comunidad educativa.

Tras el estudio de las perspectivas para la educación artística en el marco del desarrollo digital al que se asiste en 2005, se deduce que nos enfrentamos a un período marcado por nuevos estilos de aprendizaje que tienen como hilo conductor las TIC y como característica principal el cambio del rol del profesorado y la potenciación del apoyo de la enseñanza reglada con la enseñanza abierta a distancia a través de Internet.

Las etapas y edades del aprendizaje se han ampliado de forma que deben extenderse a lo largo de toda la vida, sobre todo para el colectivo docente, que

¹ Un buen ejemplo lo podemos encontrar en las "Enciclopedias DIM" donde de forma altruista los profesores de las distintas asignaturas del currículum van insertando sus trabajos siguiendo un índice preparado por un coordinador para cada materia. Ángeles Saura es la coordinadora de la asignatura "Educación Plástica y Visual" de enseñanza secundaria. Se pueden consultar en: <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/evc.htm>

necesita de un continuo reciclaje. La configuración de aulas virtuales como las ofrecidas por la Comunidad de Madrid, favorecerán el desarrollo de seminarios en línea para la realización de actividades en grupos pequeños y las tutorías telemáticas para el profesorado y el alumnado de enseñanzas artísticas, entre otras, rompiendo con las barreras del espacio y el tiempo.

La primera etapa de esta investigación finaliza examinando la situación actual y la perspectiva de futuro de la enseñanza artística. Del estudio realizado se concluye que atravesamos por un momento de profundos cambios, en el que la preocupación por los aspectos metodológicos se conjuga con una reflexión más amplia sobre la necesidad de ampliar el currículum de las enseñanzas artísticas para que además de tener en cuenta el pluralismo cultural, se puedan integrar los recursos tecnológicos y desarrollar nuevos contenidos que integren las aportaciones del arte más actual (concepto de *net-art* y realidad virtual entre otros).

En el foro de *Artenlaces* se puede hacer un seguimiento del debate planteado para la última Reforma educativa y las reflexiones y aportaciones de los diferentes colectivos implicados en la enseñanza artística que han sido presentadas a la administración educativa en distintas reuniones (se ha hecho el seguimiento de seis de estas, en algunas de las cuales ha participado la investigadora personalmente). En todas estas reuniones se resaltó la necesidad e importancia de la alfabetización audiovisual desde el marco de la educación artística y el valor formativo del arte usado como herramienta para el conocimiento y para elevar el nivel cultural de la población.

Así mismo, en el apartado *Artículos* de *Artenlaces* se puede acceder a un documento (elaborado en Alcalá de Henares en enero de 2005, por un grupo de profesores expertos, a petición de la Administración educativa) que es una propuesta para la nueva formación del profesorado de enseñanzas artísticas.

Este contexto educativo, del que se aporta amplia documentación en el primer capítulo de la investigación, permitió establecer un marco teórico a partir del cual avanzar en la investigación que posteriormente se centró en la exploración de los recursos para la educación artística existentes en la Red.

Examinar las páginas web educativas, conocer las herramientas de diseño web y las herramientas para la búsqueda en la Red de contenidos del currículum de las asignaturas de enseñanza artística y las bibliotecas virtuales en particular; llevó a la investigadora a la conclusión de que la Red, como fuente de información, presenta un serio inconveniente y éste es la falta de un catálogo centralizado de todos sus recursos. El análisis de las virtudes e inconvenientes de las herramientas de búsqueda y recuperación de la información, hizo evidente la tendencia hacia la especialización mediante el desarrollo de bibliotecas virtuales temáticas especializadas.

Son especialmente estas últimas, gestionadas en su gran mayoría por bibliotecarios, documentalistas y expertos en diferentes disciplinas, las que ofrecen un margen más amplio de garantías, al asegurar que los fondos que integran sus catálogos han sido objeto de un proceso de selección y evaluación previa. Se ha manejado en esta investigación el concepto de biblioteca virtual de Andrea Giráldez (2000:p.94) entendida como:

Entorno simulado, integrado por una colección de fuentes documentales completas (textos y/u otros recursos multimedia generados electrónicamente-incluyendo los publicados en Internet- o digitalizados), creada y administrada por diferentes individuos y/u organizaciones a la que el usuario puede acceder a través de las red desde cualquier punto del planeta. Ésta ofrece, además, un servicio de consulta en línea mediante el cual su responsable puede orientar la búsqueda del usuario.

Durante la tarea de búsqueda de recursos en la Red se pudo constatar el inmenso volumen de información existente, en el cual la Educación artística ocupa un espacio propio. Los enlaces seleccionados, analizados, descritos y clasificados a lo largo del tercer capítulo de la presente investigación así lo demuestran.

Del análisis cuantitativo de los recursos recuperados en la fase de búsqueda se extraen también conclusiones de interés, siendo las más significativas las que se mencionan a continuación:

- La Red, como fuente de recursos para la educación artística, se encuentra en pleno desarrollo. Los recursos para enseñanza artística existentes se han incrementado notablemente desde el año 2002. Actualmente se encuentran abundantes recursos multimedia.
- Los listados de recursos y los enlaces incluidos en otros sitios web se revelan de gran utilidad si han pasado previamente por procesos de evaluación y selección.
- Existe un elevado porcentaje de recursos fruto de la iniciativa privada, así como un manifiesto espíritu de intercambio y colaboración desinteresada que redundan en beneficio de toda la comunidad educativa y de la que se nutre en gran parte *Artenlaces*.
- La calidad en el diseño de los sitios web está mejorando por momentos debido a la proliferación de programas de uso libre a disposición del profesorado del área artística. El tratamiento didáctico de los contenidos que éstos presentan pueden mejorar y supone el gran reto para el profesorado que apuesta por el uso de TIC.

Para organizar los recursos localizados en esta segunda etapa, fue necesario crear un listado de materias estableciendo una serie de categorías lógicas que

posibilitaran su clasificación, un listado de descriptores y una base de datos² integrada por distintos campos en los que se incorporan referencias que ayudan a caracterizar los documentos (título, dirección URL, resumen, autor, e-mail de contacto y otros). Aunque todos estos elementos pueden y deben ser objeto de sucesivas revisiones, aportan un modelo a partir del cual organizar los recursos para la educación artística albergados en la Red.

Los hallazgos y las tareas realizadas permitieron iniciar la última etapa del desarrollo de este trabajo de investigación, que tuvo como meta diseñar un prototipo de Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística³ (*Artenlaces*), implementarlo en la Red y evaluarlo. La investigadora ha puesto de manifiesto las posibilidades ofrecidas por un instrumento de este tipo para facilitar las tareas de búsqueda guiada y recuperación de recursos a los usuarios menos expertos en el manejo de Internet, para potenciar un mejor aprovechamiento de los mismos y el intercambio de experiencias.

El diseño, programación y desarrollo del sitio web, se realizó tomando como punto de partida los modelos aportados por otras bibliotecas virtuales como se explica al inicio del capítulo tres, adaptándolos convenientemente con el propósito de lograr un prototipo que respondiera a los objetivos de la investigación.

Tras considerar diversas posibilidades, se decidió diseñar una aplicación conformada por las siguientes herramientas y servicios:

² La lista de enlaces que conforman la base de datos puede consultarse en el Anexo I o a través de Internet accediendo al buscador de *Artenlaces*.

³ El prototipo de *Artenlaces* debe consultarse en la Red. No obstante, y para facilitar la consulta *off-line*, se incorpora al CD-Rom que acompaña a la presente investigación una versión reducida en la que pueden observarse sus principales características.

- Un directorio con las categorías y subcategorías temáticas derivadas del listado de materias de todas las posibles asignaturas relacionadas con la enseñanza artística (plástica y visual).
- Un formulario de búsquedas que facilitara la recuperación de recursos relacionados con temas concretos.
- Un servicio de publicaciones destinado a difundir las aportaciones de los usuarios y otros profesores de enseñanzas artísticas interesados en dar a conocer sus trabajos, que quedarían albergados en la sección de intercambio.
- Un espacio interactivo en el que los propios usuarios pudiesen sugerir nuevos recursos para integrarlos a los fondos de *Artenlaces* o advertir que un enlace había dejado de funcionar correctamente.
- Un ARTchivo visual o banco de imágenes, con trabajos realizados por alumnos, para facilitar el diseño de unidades didácticas al profesorado.
- Un espacio para la publicación de unidades didácticas realizadas por los profesores.

Así mismo, para facilitar la comunicación entre el responsable de *Artenlaces* y los usuarios se incluyó una dirección de correo electrónico:

infoartenlaces@telefonica.net

Análisis de la aplicación Artenlaces ►

El diseño de *Artenlaces*, explicado en el capítulo tercero, sigue unos pasos lógicos intentando responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Quiénes serán los usuarios de *Artenlaces*? Los profesores y alumnos de enseñanzas artísticas, aunque su uso es de interés para todo el público en general interesado por el mundo del arte (ámbito plástico y visual).

- ¿Cuál es la actitud de dichos usuarios frente al medio Internet? Buscan información pero también lo entienden como un medio de comunicación que permite y fomenta el trabajo colaborativo entre alumnos y profesores.
- ¿Por qué, para qué y cómo emplearán esta biblioteca virtual sus usuarios? Porque orienta adecuadamente en la búsqueda de información, agiliza el acceso a determinados contenidos ubicados en la Red (especialmente en el aula de plástica, guiados por el profesor) y facilita un reciclaje continuo para el profesorado de enseñanzas artísticas.
- ¿Qué categorías necesitan consultar los alumnos de enseñanzas artísticas? Dado el elevado número de asignaturas que se imparten desde los Departamentos de Dibujo de los Institutos de Enseñanza Secundaria, las categorías son muchas. La página principal de *Artenlaces*, desde la que se puede acceder directamente a todas ellas, refleja la riqueza de contenidos de interés para el área artística.
- ¿Cómo y en dónde usarán la Biblioteca sus usuarios? Desde sus domicilios para su autoformación (tiene especial interés para los profesores del área no muy familiarizados con el uso de Internet); desde los Departamentos de Dibujo para preparar material didáctico y desde el aula de plástica, donde su interfaz facilitará al profesor la exposición de contenidos del currículum, incorporando el uso del ordenador y especialmente de Internet a su metodología didáctica.

La evaluación de la aplicación, cuando la dotación e infraestructura informática permita comenzar a utilizarla con regularidad en el aula de plástica, deberá seguir los pasos contemplados en el capítulo tercero para contestar a los siguientes interrogantes:

- ¿Cuál es su utilidad para el alumnado?
- ¿Con qué frecuencia visitan la página?

- ¿De qué manera reciben la información?
- ¿Qué opinan del diseño?
- ¿Es buena la accesibilidad?
- ¿Son de interés general los contenidos?
- ¿Cuál es su utilidad para el profesorado?

Conceptos de coste de la presente investigación ►

Dejando aparte el amplio tiempo de investigación personal y las reuniones de trabajo con los profesores de los cursos de especialización desarrollados y en especial del director de tesis, Joaquín Perea (de valor incalculable) resulta útil, como referencia a otros investigadores, facilitar los conceptos de coste más relevantes de esta investigación:

- Cursos específicos (de Doctorado; Máster en Informática Educativa, UNED; y otros sobre herramientas informáticas específicas como bases de datos y gestión de imágenes digitales).
- Recopilación de la información: consulta de tesis y actas de congresos de educación, uso de Internet, compra de libros relevantes, localización de artículos de revistas y prensa especializada.
- Entrevistas a expertos (cartas, llamadas, grabaciones, transcripciones)
- Encuestas (etiquetas, cartas, fotocopias, manipulación de cuestionarios, envíos, desplazamiento, seguimiento)
- Equipo de *hardware* y *software* (escáner, impresora, acceso a Internet, grabadora de CD, impresión en color)
- Compra del dominio y servicios de servidor y mantenimiento técnico de la aplicación informática.

- Reproducción y distribución de la investigación (papelería, fotocopiado, encuadernación, envío de correspondencia y seguimiento de la respuesta a las encuestas)

Uso didáctico de la imagen digital ►

La imagen tecnológica, a la que se accede por medios informáticos, suele estar compuesta de muchos elementos; sin un conocimiento del lenguaje específico de la imagen digital y de los medios de comunicación audiovisual multimedia (e interactivos en algunos casos), el profesorado no puede realizar una utilización adecuada (artística- didáctica) de las mismas.

Es necesario sensibilizar al profesorado de enseñanzas artísticas sobre el interés del uso de la imagen digital, los medios de comunicación audiovisuales multimedia interactivos y de las páginas web con fines didácticos. Conocer su importancia, cualidades y funciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica cambios en la metodología didáctica para la educación artística.

La investigadora quiere hacer hincapié en la idea de que los profesionales de las escuelas han de ser reflexivos y críticos con los recursos que utilizan, y no meros consumidores de un producto para el que no han contribuido ni han sido consultados, un producto que puede no adecuarse a los planteamientos de su modelo de enseñanza. Los recursos son instrumentos al servicio de unos objetivos didácticos previamente definidos y no son un fin en sí mismos.

Los profesores han de ser conscientes de la importancia de las imágenes como medio didáctico y como lenguaje específico de transmisión de información en el que tan importante es la forma como el mensaje, el continente y el contenido. Y han de ser conscientes de las características del lenguaje gráfico y su potencial para transmitir determinados conceptos y relaciones, es un lenguaje que puede facilitar

la transmisión de determinadas informaciones más eficazmente que el lenguaje verbal. Se llega así de nuevo a la necesidad de defender la alfabetización visual: el lenguaje icónico ha de ser enseñado y aprendido.

Es además importante recordar que el alumno procesa por diferentes canales la información verbal y la icónica, lo cual desde un punto de vista educativo conlleva la necesidad de reconocer la importancia de la información transmitida visualmente y de sus posibilidades en cuanto al aprendizaje.

El uso de la imagen de las páginas web como lenguaje con su propio código y con un enorme potencial para servir por sí misma como vehículo de transmisión de información es muy rico, lo que significa aprovechar su enorme potencial didáctico, su capacidad expresiva y su evidente atractivo para el público joven.

El lenguaje gráfico por sí mismo posee multitud de recursos que nos permiten expresar con claridad informaciones que verbalmente resultan más complejas para su comprensión o asimilación, y esa capacidad del grafismo visual no está aprovechada en los textos escolares. Los libros de Educación Plástica y Visual son los que más deben utilizar este potencial expresivo de la imagen para ponerla al servicio de la comunicación didáctica y los contenidos que se encuentran en Internet vienen a enriquecerlos. Resulta muy interesante el incremento en la cantidad de imágenes para la exposición de contenidos artísticos que traen consigo las tecnologías digitales.

La imagen tiene un ingente potencial didáctico que los profesores deben saber aprovechar. Resulta importante utilizar los códigos gráficos no sólo con corrección sino también con atracción, construir imágenes que enseñen y a la vez que atraigan la mirada y motiven el interés del alumno. Pero es necesario desarrollar estrategias de enseñanza que les ayuden a decodificar tal información icónica y les facilite la captación del mensaje facilitándoles la aprehensión del conocimiento.

La investigadora ha podido observar que los alumnos no siempre perciben las imágenes como sus profesores. Es muy esclarecedor hablar con ellos frente a una imagen y preguntarles por lo que ven, actividad que se recomienda a los docentes para evitar la distancia semántica que se puede producir entre lo que se quiere transmitir y lo que los receptores interpretan. Desde una perspectiva educativa ha de intentar buscarse la eficacia de la comunicación en el sentido de asegurar que la información captada coincide con la información que se desea emitir.

No se debe en ningún momento creer que el alumno percibe de igual modo que el profesor, e incluso que todos los alumnos descodifican la misma información ante una imagen. De ahí la necesidad de averiguar en todo momento qué es lo que los alumnos perciben ante una imagen y qué tipo de información extraen de ella.

Si se quiere asegurar en la medida de lo posible la eficacia de la comunicación se debe conocer los efectos del medio que se utiliza para transmitir la información y en qué grado estamos realmente transmitiéndola.

Una nueva metodología didáctica ►

En el mundo actual, donde la tecnología ha adquirido una extraordinaria relevancia pública, hay otros valores que también deberían estar presentes en la educación de los artistas para hacer de éstos ciudadanos comprometidos con la sociedad y profesionales adaptados a su tiempo. Se trata de educar para innovar y de educar para participar (las actitudes son mucho más difíciles de adquirir o modificar).

Coincidiendo con el final de la redacción de estas líneas, el 11 de marzo de 2005, la investigadora visitó la exposición didáctico-artística titulada *Lugares de la Memoria* que tuvo lugar en el Centro Superior de Estudios Universitarios *La Salle* de Madrid. En esta exposición intergeneracional (obra de profesores-artistas y alumnos

mezcladas), se rendía homenaje a las víctimas del atentado que tuvo lugar en la estación de Atocha, entre otras, el 11 de marzo de 2004.

Numerosas obras, muchas de ellas colectivas, estaban realizadas con medios tecnológicos: textos escritos por ordenador en combinación con imágenes digitalizadas, imágenes digitales de obras artísticas realizadas por medios artesanales e imágenes artísticas realizadas íntegramente por medios digitales. Por su valor didáctico, se han incluido imágenes de esa exposición al final del capítulo segundo de la que es representativa la siguiente:



Figura 124: Cartografías de la memoria

Fuente: Javier Abad, 2005.

La investigadora propone utilizar *Artenlaces* para la educación artística. El método de trabajo que propone está basado en la idea de que el conocimiento no se adquiere de una manera espontánea a partir de una explicación, sino que poco a poco se va construyendo sobre otros conocimientos previos ayudado de la eficaz intervención de un agente externo (profesor@) y unos materiales adecuados (libro de texto, aula cómoda e iluminada, materiales que se deseen, puedan y sea conveniente emplear en cada momento) y de un ambiente de estudio apropiado en el centro escolar. La conexión a Internet ha llegado a las aulas multimedia de los centros docentes y se debe utilizar para la enseñanza artística.

Es fundamental una actitud positiva del alumnado hacia el aprendizaje y las TIC la promueven. Es más fácil de conseguir no sólo por la motivación propia de un alumno, acostumbrado cada vez más a su uso a nivel personal, sino también porque los contenidos que se le propongan le resulten interesantes. En este sentido, somos conscientes de que ningún alumno podrá adquirir y menos mantener unos aprendizajes estables, que posteriormente pasen a formar parte de su estructura mental y su red de memoria comprensiva, si esos aprendizajes no son significativos.

En nuestra área el método de trabajo colectivo es fundamental. Se basará, en parte, en clases magistrales con toma de apuntes, visita colectiva a sitios localizados rápidamente gracias a la biblioteca virtual de enseñanza artística con explicación, realización de esquemas, resúmenes, diagramas, pero siempre partiendo de las ideas previas del alumnado para saber cuales son sus errores y los principales obstáculos al aprendizaje que presenta cada uno de ellos. Así la explicación debe orientar de una manera adecuada, unas veces hacia la profundización en una lectura comprensiva, otras hacia la correcta estructuración de las ideas y el orden en las mismas, y otras hacia una expresión correcta por parte del alumnado de lo que sabe y nos quiere exponer en ese momento.

Se utilizará también el trabajo personal en clase por la posibilidad de ser dirigido u orientado por el profesor en el aula, la realización y corrección de ejercicios colectivos, las puestas en común sobre pequeños estudios, textos o investigaciones.

El diálogo y los debates en clase serán otros instrumentos de gran utilidad, sobre todo para fortalecer el dominio de la expresión oral de las ideas de una manera correcta y la pérdida del miedo a hablar en grupo.

Por último, la realización de pequeños proyectos de investigación, trabajos sobre fuentes primarias y trabajo de campo, individuales y en grupo, por supuesto convenientemente orientados por parte del profesorado. Cada profesor de cada asignatura adaptará su programación para atender la diversidad del alumnado que se tenga, estableciendo prioridades conceptuales, procedimentales y metodológicas que permitan a sus miembros trabajar en la consecución de los objetivos previstos y que se han detallado ya en este proyecto.

Un papel fundamental tendrá Internet, a la vez como método de aprendizaje y como material de trabajo. Se puede conseguir con el uso de este recurso didáctico, en primer lugar, dar una visión "audiovisual" del mundo del arte que estudiamos y vivimos y realizar documentos que sirvan de ayuda a todos los alumnos del centro, para su educación artística.

El Departamento de Dibujo, desde el que se promovió este trabajo de investigación, imparte las asignaturas de Educación Plástica y Visual, Imagen y Expresión y Comunicación Audiovisual. Dentro de la programación de parte de las mismas se incluye la introducción a la fotografía, uso del vídeo, del ordenador como herramienta de comunicación multimedia más actual y de Internet.

Ante la avalancha de Información y la gran magnitud de la oferta multimedia que nos llega al aula por esa vía, se echaba de menos la herramienta de la que ahora se dispone: la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística. Dicha herramienta ayudará a optimizar el tiempo de que se dispone para navegar por Internet.

Prospectiva. Aplicaciones futuras ►

En resumen, el ritmo vertiginoso de las tecnologías, en concreto de Internet, ha impregnado el sector educativo y la lleva a adaptarse a las exigencias de la nueva sociedad desde un punto de vista pedagógico para lograr una mejor educación para todos, más adaptada a las necesidades de cada cual y más accesible para cualquier grupo social.

Las TIC no vienen al aula para tratar de eliminarla, no la sustituye (al menos por el momento) pero es evidente que ya es posible mostrar todo un curso a través de las TIC. El pizarrón electrónico permite mostrar todos los contenidos de una asignatura en la Red y las horas presenciales pueden ser sustituidas por las horas pasadas ante el ordenador desde cualquier otro lugar.

No se propone la no asistencia al aula sino de dedicar el tiempo de estancia en el aula a otro tipo de actividades como el coloquio o el trabajo en equipo más que para que el profesor exponga contenidos.

Todos los contenidos de una asignatura pueden estar escaneados y mostrados en formato PDF para ser impresos directamente de acuerdo con las necesidades del usuario. Ya hay experiencias piloto en este sentido y lo que ocurre es que los alumnos salen de la actividad con otra mentalidad más abierta abandonando el rol de receptores de información para entrar en un proceso de comunicación en el que

la retroalimentación permita que unos aprendan de los otros continuamente, incluyendo al profesor, por supuesto.

La gran dificultad para el profesor es que inicialmente ha de invertir mucho más tiempo en la preparación de sus clases. Pero lo cierto es que posteriormente sólo tendrá que actualizar los contenidos. La tecnología no desplaza al profesor sino que es una herramienta tanto para el docente como para el alumno.

La novedad en la nueva metodología de enseñanza está en el uso de la combinación de medios: texto impreso, videoconferencia, enseñanza con vídeo, uso de un sitio Web para la información, la comunicación, consulta, tutoría e incluso la evaluación en línea.

Para plantear algo así se requiere la existencia de un equipo multidisciplinar compuesto por un responsable académico de los contenidos, un tutor experto, un informático, un editor de contenidos, un editor gráfico y un asesor pedagógico.

La empresa va muy por delante en el uso de esta nueva metodología y para que esta cuaje en nuestro sistema de enseñanza en la escuela se hace necesaria la colaboración del Estado y la Empresa.

La tendencia general es la absoluta flexibilidad para el desarrollo de la programación del curso, un aprendizaje individualizado y el uso de Internet para la Interacción y la Interactividad con el alumnado.

La posibilidad del acceso a distancia a los contenidos de nuestras asignaturas, fomenta el aprendizaje individual y además se propone una novedad: el aprendizaje colaborativo usando los nuevos medios tecnológicos.

Ya existen traductores en línea por lo que el idioma deja de ser un obstáculo a la hora de manejar información y ya se está hablando de la existencia de programas resumidores y estructuradores.

Debemos saber encontrar a alguien en la Red para trabajar juntos (así lo hizo la investigadora), saber publicar y ponernos en contacto con nuestros alumnos por vía telemática. Ahora bien la intervención del profesor tutor sigue siendo fundamental (por ahora).

En resumen la visión de futuro en nuestro campo sería la tendencia a la conversión de la Enseñanza en función de la utilización de Internet en el aula y fuera de ella, a la virtualización de todos los cursos posibles no sólo en las Enseñanzas no regladas y en todo caso a la normalización en el uso de Internet en el aula. La Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística ayudará sin duda a la incorporación del uso de Internet en el aula de plástica.

Consideraciones finales ►

La investigadora es consciente de que *Artenlaces* es un modelo de Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística que puede y debe ser objeto de sucesivas modificaciones en un futuro, atendiendo a las observaciones que vayan realizando los usuarios, así como a los avances tecnológicos que seguirán produciéndose a un ritmo vertiginoso. No obstante, considera que todas las conclusiones aquí señaladas pueden seguir siendo válidas durante un largo período de tiempo.

Esta investigación sienta las bases para nuevas líneas de investigación. Entre ellas, las destinadas a mejorar el modelo propuesto de Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística y a desarrollar estrategias para el mantenimiento y actualización de sus fondos.

Una de las consecuencias más importantes que puede tener el prototipo *Artenlaces* es que deja abierta la posibilidad de iniciación de proyectos similares centrados en cada una de las asignaturas investigadas. El investigador en el ámbito de enseñanza artística podrá localizar rápidamente aquellos aspectos que aún no se han desarrollado suficiente ni adecuadamente en formato digital.

La investigadora considera que las nuevas tecnologías, aplicadas a la enseñanza artística, deben usarse en el nivel de la Enseñanza Secundaria Obligatoria. En el nivel de 3º de la E.S.O. nos encontramos con la asignatura, *Educación Plástica y Visual*, que es obligatoria para todos los alumnos. Dado que en los siguientes cursos, dicha asignatura pasa a ser optativa, nos podemos encontrar con que ésta va a ser la última oportunidad de formación básica estético- artística del alumnado. El conocimiento de la aplicación *Artenlaces* y, desde ella, de las páginas de Internet de interés para la formación artística (plástica visual), permitirán al alumno en un futuro completar su formación en este área de conocimiento de una forma autodidacta en función de sus intereses.

La investigadora piensa que es importante facilitar el acceso a los recursos multimedia que ofrece Internet al profesor de las asignaturas artísticas **desde su propia formación**. En este sentido señala cómo en la Universidad Complutense de Madrid, las aulas de Bellas Artes (BBAA) hasta el año 2002, sólo disponían de ordenadores, para el desarrollo de asignaturas optativas o las relacionadas directamente con el diseño digital. En la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la UAM, la dotación de infraestructura informática y acceso a Internet en los talleres de plástica se inicia en 2005.

La autora de la presente investigación también cree que los alumnos de enseñanzas artísticas, en todas las asignaturas, deben tener acceso **en todas las**

aulas y talleres a las revistas digitales, a los museos y galerías de arte virtuales. Los alumnos guiados por profesores que les asesoren adecuadamente para la navegación por Internet de una manera interesante y eficaz, optimizarán su tiempo para el enriquecimiento de su archivo visual y conceptual. Así mismo, Internet puede facilitar la comprensión de dichos conceptos y la investigación plástica y visual del alumno. El profesor de dibujo, de pintura, grabado, de fotografía y de escultura, entre otros, tiene que estar preparado para esto.

Los cursos de aptitud pedagógica para licenciados deben facilitar el uso de estos nuevos medios y del nuevo material didáctico (¿Cómo los va a usar un profesor si no los conoce?). Estos centros deben impartir formación sobre la elaboración de los mismos y facilitar al profesor bibliografía específica sobre el tema y recursos de diseño e imagen tecnológica o digital.

Como ya se ha mencionado en este trabajo, en la actualidad los profesores de Educación Plástica y Visual todavía no se han incorporado al uso de las nuevas tecnologías, no ya en el aula, ni siquiera en sus Departamentos, en la mayoría de institutos de la Comunidad de Madrid. Con la incorporación masiva del ordenador personal y sus mayores capacidades operativas en los últimos años (tanto en el ámbito doméstico como en los centros escolares), desde el punto de vista gráfico, el costo de los ordenadores se ha hecho más asequible y con ello han aumentado las posibilidades de integrarlo, no ya sólo a la vida diaria sino en el aula de enseñanza artística.

Hoy se pueden utilizar los ordenadores e Internet con unos mínimos conocimientos de informática y acceder así al uso de materiales didácticos muy interesantes para las asignaturas de nuestro currículo. No obstante, hay que señalar también cómo ciertos factores dificultan el avance educativo de los sistemas multimedia. Es

frecuente encontrar profesores que tienen pocos conocimientos de la estructura y funcionamiento técnico del ordenador. Por esa razón, no se pueden aprovechar al máximo sus características. Es por tanto necesario fomentar el desarrollo formador desde la perspectiva infográfica, en la escuela. Fomentar las tecnologías del ordenador desde el ángulo estrictamente gráfico y didáctico.

A pesar del desarrollo informático, en algunos centros de secundaria hay todavía pocos ordenadores instalados y se usan poco para el área. Las aulas multimedia se usan principalmente para impartir conocimientos de informática desde los Departamentos de Matemáticas o Tecnología y esto tiene que cambiar.

Las aplicaciones informáticas funcionan adecuadamente, los centros educativos usan con asiduidad los ordenadores (al menos en otras áreas), en la universidad se generan tesis, cursos postgrado, colaboraciones con la empresa. Ya nadie duda de la efectividad de la informática educativa. Hay que dar el paso para aplicarlas ya en cada centro en función del entorno y de la adaptabilidad del alumno.

Algunos problemas técnicos que alumnos y profesores pudieran encontrar para el uso de *Artenlaces*, escapan a la investigadora. El ordenador se estropea con facilidad, da problemas, requiere mantenimiento técnico y esto supone la necesidad de una asistencia del que todo centro educativo moderno debería disponer.

Vivimos en el mundo de la imagen que es la razón de ser del cine, de la televisión, y de la pantalla de ordenador. Este medio es cada vez más omnipresente. Se impone el reciclaje, esto exige al profesor una formación específica que implica costes y tiempo (sería importante que todo ello le fuera reconocido de alguna forma). El profesorado ya está poniendo de su parte, sirva de ejemplo la carrera investigadora de la autora de esta tesis. Es hora de que se empiece a sacar partido

de las tecnologías de la información y comunicación aprovechando los recursos de los que se dispone.

Al iniciar esta investigación la investigadora descubrió que son muchas las ventajas didácticas del uso de las presentaciones por ordenador en el aula. El ordenador crea una nueva forma de interactuar para el profesor. El ordenador atrae al alumno acostumbrado a leer las pantallas interactivas de los videojuegos y le incentiva en el área de plástica como ya lo está haciendo en otras áreas.

El ordenador sirve para explorar el mundo de conocimientos visuales y el lenguaje gráfico desde una perspectiva idónea, desde la imagen. Las destrezas de carácter visual quedan favorecidas y desarrolladas con gran naturalidad. Los alumnos valoran la interactividad, el hecho de que el programa capte sus acciones y puede responder a ellas.

El lenguaje audiovisual con hipertextos permite una comunicación profesor- alumno más personalizada y favorece la atención a la diversidad, objetivo prioritario de la Ley de Calidad en la Enseñanza (en revisión en el momento de redacción de estas conclusiones).

La Biblioteca virtual de enseñanza artística ayuda a encontrar fácilmente museos virtuales existentes en la Red y el acceso a los mismos sin necesidad de desplazamientos que a veces requieren demasiado esfuerzo de tiempo y dinero para ser llevados a cabo. El acceso a la obra de los artistas más importantes es posible a través de la Red. Proporcionar este recurso al alumnado en el aula de Plástica, supone una vez más la igualdad de oportunidades para la formación artística y la alfabetización audiovisual de los alumnos.

La aplicación *Artenlaces* viene a solventar la disminución de dotación horaria para las asignaturas artísticas en el caso de que los alumnos puedan completar su formación fuera del horario escolar, accediendo a Internet a título personal, según sus intereses.

El profesor de dibujo, desde el nuevo rol de profesor que enseña a aprender, aprovecha el poco tiempo del que dispone para dar pistas a los alumnos que desean ampliar su formación desde el concepto de la enseñanza abierta a distancia que contemplan las nuevas metodologías en el llamado nuevo currículum posmoderno.

La necesidad de dotación de infraestructura informática adecuada a los Departamentos de Dibujo (para facilitar la preparación, por parte de los profesores, de los distintos materiales y del uso de Internet en el aula), y a las *aulas de plástica* (para facilitar el uso de las nuevas metodologías y recursos con los alumnos) es una cuestión muy importante a tratar con la Administración. En su defecto, sería necesario encontrar una fórmula para conseguir el uso equitativo de las aulas multimedia de todo el profesorado, para todas las asignaturas, incluidas las del área artística donde, como se ha explicado en detalle, este tipo de comunicación (audiovisual-multimedia) es absolutamente adecuada.

La elaboración de unidades didácticas en formato CD-rom, DVD y páginas web se hace imprescindible para facilitar la labor docente en el aula de plástica con las Tecnologías de la Información más actuales.

En la Comunidad de Madrid, queda mucha labor que desarrollar en este sentido y los profesores de las asignaturas artísticas tienen mucho que aportar por sus conocimientos sobre imagen y diseño, donando sus materiales (apuntes y experiencias didácticas) para el cambio posterior de formato (del analógico al

digital) de los contenidos de las asignaturas y aportando su experiencia en el aula (necesidades e intereses del alumnado, ritmo en la impartición de contenidos, trabajo en equipo y técnicas para favorecer la motivación para el estudio de las asignaturas relacionadas con el arte)

Por último, el profesorado de enseñanzas artísticas debería incorporarse al uso de plataformas de *e-learning* o enseñanza abierta que permita un apoyo tutelar al alumnado desde Internet como complemento a su formación presencial. Se necesitan plataformas y programas de uso sencillo y con herramientas adecuadas a los requerimientos específicos de las asignaturas artísticas. Los profesores deberían disponer de tiempo, dentro de su jornada lectiva, para realizar dichas tareas telemáticas, para la mejora de la calidad educativa en todas las áreas, incluidas las enseñanzas artísticas.

Como es lógico, las tendencias que se observan a nivel universitario irán asumiéndose en los siguientes niveles educativos y es de esperar que al ritmo vertiginoso con que se suceden los acontecimientos, el apoyo a las enseñanzas regladas de enseñanza secundaria y bachillerato, para todas las áreas, tenga formato de enseñanza abierta a distancia desde Internet. Es en este contexto educativo donde la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística encuentra su razón de ser.

La reforma educativa, LOCE, trae consigo una pérdida de presencia y de contenidos en las asignaturas impartidas desde los Departamentos de Dibujo de los institutos.

Los profesores de Educación Plástica y Visual consultados, coincidiendo con la experiencia de la investigadora, afirman que sus alumnos están muy interesados en los contenidos de las asignaturas de Imagen y Comunicación Audiovisual.

Coinciden al afirmar que en cada curso, si bien muy pocos alumnos manifiestan su deseo de ser pintores o escultores, ingenieros o arquitectos, todos se interesan cada vez más por profesiones relacionadas con el mundo de la imagen como diseño, fotografía, cine y TV.

Los contenidos de las materias mencionadas son muy amplios y resulta difícil completar el temario en un solo curso por falta de tiempo para realizar las prácticas necesarias para la asimilación de las destrezas y los conceptos propuestos. Los expertos opinan que en la ALDEA GLOBAL en la que vivimos, donde la información nos llega en formato multimedia, la Educación Plástica y Visual, sin abandonar el dibujo artístico y técnico, debe profundizar más en los contenidos del área visual (de la imagen) y ampliar su presencia en el currículum en beneficio de la calidad educativa.

El colectivo de profesores de Dibujo de enseñanza secundaria y bachillerato ha manifestado, a través de los medios de comunicación, que si bien los alumnos de enseñanza secundaria saben cada vez más informática, éstos necesitan una educación audiovisual que les permita, como emisores, elaborar mensajes adecuadamente⁴ y como receptores, ser ciudadanos cultos y críticos con los medios para evitar en todo momento ser manipulados y arrasados por la cultura del consumismo y del ocio sin cultura.

El sector de la enseñanza artística en la enseñanza secundaria y el bachillerato en la Comunidad de Madrid no puede quedarse atrás, debe asumir el reto de la incorporación a las TIC dentro de ese contexto de equipamiento y conectividad en los centros educativos; desarrollar contenidos, procurar la integración de TIC en su currículum y aprovechar las plataformas de interacción puestas a su disposición por la Comunidad de Madrid, entre otras.

⁴ Nota de la autora: la RED está llena, entre otras, de basura VISUAL.

El sector de la enseñanza en España está cambiando y es un reto para el área de Dibujo aportar algo de luz en medio de la gran complejidad que ofrece en estos momentos la maraña de la oferta educativa. Los profesores consultados opinan que la Ley de Calidad debe favorecer la alfabetización audiovisual y no perder de vista que ésta se imparte desde los Departamentos de Dibujo y sus asignaturas.

Es importante para el sector mencionado, conocer las experiencias con recursos multimedia para la comunicación audiovisual. También es interesante tener en cuenta las aportaciones que hacen en este sentido colectivos como el de profesores de enseñanza secundaria y bachillerato, las asociaciones UAAV - Unión de Asociaciones de Artistas Visuales y AVAM - Artistas Visuales Asociados de Madrid; el Ministerio de Educación, el CNICE, la Comunidad de Madrid, las Facultades de Bellas Artes, los Colegios de Licenciados en Bellas Artes, Institutos de Enseñanza Secundaria, los centros donde se imparte el Bachillerato Artístico o los Centros de Recursos del Profesorado (CAP) y los distintos sindicatos.

La Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística, estimula la transferencia de contenidos a través de Internet y la creación de materiales curriculares. Así mismo, impulsa el diálogo entre los profesores del sector y con otros investigadores y colectivos.

Hasta su publicación en la Red en enero de 2003, no existía un buscador de las características de www.artenlaces.com, especializado en enseñanza artística. Su uso por parte de los profesores, ya es una realidad en los Departamentos donde existe acceso a Internet. Numerosas visitas desde todos los países de habla hispana quedan reflejadas en el contador que puede consultarse directamente en la página.

El uso adecuado del diseño y la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia ayudan a mejorar sustancialmente la comunicación audiovisual y didáctica para la enseñanza artística. La incorporación de una nueva metodología didáctica basada en el uso de TIC propuesta en esta investigación es necesaria para una educación coherente en el área artística, plástica y visual, en 2005. ►

*"El progreso es imposible sin cambio y
aquellos que no pueden cambiar sus mentes,
no pueden cambiar nada".*

George Bernard Shaw (1856-1950).

BIBLIOGRAFÍA ►

Con objeto de facilitar la búsqueda de cualquier obra a la que se haya hecho referencia en el texto, este bloque bibliográfico se ha organizado subdividiéndolo en apartados que permiten, en la versión electrónica del documento, el acceso por tipo de documento (libro, artículo y URL), o por temas. En la versión en soporte papel sólo se incluye la lista de referencias bibliográficas organizadas por TEMAS. Por su extensión, el listado específico de URLs que componen la base de datos de *Artenlaces*, se ha incluido como ANEXO I, ordenado alfabéticamente según el título descriptivo dado por la autora a cada enlace y cada uno contiene al menos un descriptor esencial para su clasificación en la base de datos. Las fichas resumen, con su autor y *e-mail* de contacto, entre otros, pueden ser consultadas en su versión electrónica, a través de *Artenlaces*, desde Internet. Como es lógico, los datos deberán ser revisados y completados antes de la publicación de la investigación. Dentro de cada apartado, las obras se han colocado por orden alfabético de autores.

Acceso por temas ►

[Metodología e investigación](#)

[Pedagogía y tecnología](#)

[Imagen tecnológica](#)

[Imagen y comunicación](#)

[Diseño y usabilidad](#)

[Arte en la Red](#)

[Miscelánea](#)

[Enciclopedias y diccionarios](#)

Bibliografía> Temas> **Metodología de investigación> Libros** ►

- CEA, M. A. *Metodología cuantitativa: Estrategias y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Síntesis, S.A., 1988.
- ECO, U. *Cómo se hace una tesis. Técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. Barcelona: Gedisa, 1982.
- ERIKSON, F. *La investigación de la enseñanza, II. Métodos Cualitativos y de Observación*. Barcelona: Paidós Ibérica, 1989.
- GUTIÉRREZ, J. *Técnicas cuantitativas: estadística básica*. Madrid: Oikos-Tau, S.A. Ediciones, 1995.
- JANKOWSKI, N. W. y WESTERR, F. *La tradición cualitativa en la investigación sobre las ciencias sociales: contribuciones a la investigación sobre comunicación de masas*. En K.B. Jensen y N.W. Jankowski (Eds.), *Metodologías cualitativas de investigación en comunicación de masas*. Barcelona: Bosh Casa Editorial, S.A. 1993.
- SÁNCHEZ-GUZMÁN, J. *Los nuevos planteamientos del marketing, cien consecuencias probables derivadas de treinta tendencias posibles*. Madrid: Grupo Konecta (Hispaner, Informa, AON- Aon Gil y Carvajal y Génesis MetLife), 2003.
- VÉLEZ, R. y varios. *Métodos estadísticos en ciencias sociales*. Madrid: Ediciones académicas S.A., 2004.
- WIMMER, A., ROGER, D. y DOMINICK, J. R. *La investigación científica de los medios de comunicación: una introducción a sus métodos*. Traducido por J. Luis Dador. Barcelona: Bosh Casa Editorial, S.A. Publicación en Inglés *Mass Media Research: An introduction* por Editorial Wadsworth, 1996.

Bibliografía> Temas> **Metodología e investigación> Artículos** ►

- ADELL, J. [La Internet: posibilidades y limitaciones](#) Ponencia en la Jornada "La Comunidad Valenciana ante la Nueva Sociedad de la Información: Ciencia, Tecnología y Empresa", Valencia 1 de diciembre. 1994.
- ADELL, J. [La navegación hipertextual en el WWW: implicaciones para el diseño de materiales educativos](#) Presentado en EDUTEC '95, Palma de Mallorca 22-24 de noviembre. 1995.
- ALIAGA ABAD, F. [Las Redes de Ordenadores: nuevas herramientas para la investigación educativa](#) , en Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), Vol 1, nº2. 1995.
- ALIAGA ABAD, F. [EnRedados: Aplicaciones y experiencias de Internet en España con interés educativo](#) , en Revista Bordón, Vol 48, nº 3, pp. 355-361. 1996.
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. [Concepción de la tecnología educativa a finales de los ochenta](#), en biblioteca virtual de Tecnología Educativa. 1988. (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>).
- BARTOLOMÉ PINA, A.R. [Preparando para un nuevo modo de conocer](#), en Revista Electrónica de Tecnología Educativa EDUTEC, nº4. 1996.
- BORRÁS, I. [Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica](#) en biblioteca virtual de Tecnología Educativa. 1997. (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>)
- CABERO ALMENARA, J. [Los medios audiovisuales en España](#) Encuentros Nacionales "Las nuevas tecnologías en la educación", Santander, 11 a 14 de septiembre. 1996.
- CABERO ALMENARA, J. [Nuevas Tecnologías, comunicación y educación](#) en Revista Electrónica de Tecnología Educativa (EDUTEC), nº 1, febrero 1996.
- CAMPOS, F. y MANCEBO, FJ. [Métodos educativos y enseñanza asistida por ordenador](#) , AIDIPE, VII Seminario de Investigación Educativa. Valencia 20-22 Septiembre. 1995.

- CHAMORRO, R.: [La red de redes: Internet](#) 1995.
- DÁMASO EZPELETA [Diseño de transparencias](#) biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>). 1995.
- DE LA GUARDIA, C. Y LÓPEZ, A. [El lado humano de internet](#) en Revista Razón y Palabra, 2, marzo-abril 1996.
- DE LA GUARDIA, C. Y GUTIÉRREZ, F. [La industria televisiva desde el universo de internet](#) en Revista Razón y Palabra, 1, enero-febrero 1996.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. [Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Formación Inicial del Profesorado: a modo de justificación](#). (23 páginas). Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación Año XXI, Enero-Diciembre de 1996: págs. 77-100. ISSN: 1133-9926. 1996.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. [La Formación Inicial y Permanente del Profesorado en la era de la información y de la comunicación: nuevas demandas, nuevos retos](#)" (7 páginas). Actas del I Congreso Internacional de Formación y Medios, celebrado en la E.U. de Magisterio de Segovia del 7 al 10 de julio de 1997, pp. 130-137. ISBN: 84-922465-7-X. 1997.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. [Internet: Explotación didáctica en la formación inicial del profesorado](#). Revista Comunicación y Pedagogía (Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos), nº153, septiembre de 1998: págs. 34-38. 1998.
- FERNÁNDEZ MUÑOZ, R. [El marco sociocultural de las Nuevas Tecnologías: Nuevas Tecnologías, Sociedad y Educación](#) (52 páginas). Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación Año XXIII, Enero-Diciembre de 1998: págs. 79-131. ISSN: 1133-9926. 1998.
- FORO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN [Redes al servicio de las personas y las colectividades. Cómo sacar el mayor partido de la sociedad de la información en la Unión Europea](#)". Primer informe anual del Foro de la Sociedad de la Información a la Comisión Europea. 1996.
- FORNÓS, M. y VIGUERA, V. [Seminarios a través de Internet: una nueva experiencia](#)
- MARTÍNEZ, M. y GONZÁLEZ, E. [Comunicación, Grupo e Internet](#)
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. [Educación y Nuevas Tecnologías](#) en biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>)1996.
- MARCELO, C. y LAVIÉ, J.M.: [Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje](#) Publicado en la revista BORDÓN.
- MEDINA RIVILLA, A. ["Implicaciones pedagógicas de las redes en la formación y perfeccionamiento de los profesores"](#) Presentado en EDUTEC '95, Palma de Mallorca 22-24 de noviembre. 1995.
- PERELMAN, L.J. (s.f.): [The Future of Technology in Education: A Multimedia Today Roundtable Discussion](#)
- PÉREZ GARCÍA, A: [Debate Telemático de Tecnología Educativa: Una experiencia de aprendizaje colaborativo a través del correo electrónico](#)
- SALINAS, J.M. [Campus electrónicos y redes de aprendizaje](#) Presentado en EDUTEC '95, Palma de Mallorca 22-24 de noviembre. 1995.
- VILANOVA, J.: [Internet y el trabajo en grupo: presente y futuro](#)

Bibliografía> Temas> **Pedagogía y tecnología> Libros** ►

- ALCÁNTARA, P. *La Educación estética y la enseñanza artística en las escuelas*. Barcelona: Juan y Antonio Bastinos. 1988.
- ALONSO, C. y GALLEGU, D. *La informática desde la perspectiva de los educadores*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1979.

- ALONSO, C. *Encerrados en un solo juguete: educar en la Sociedad de la Información*, Bilbao: Desclée de Brouwer, 2001.
- ALONSO, M. A. *Expresión plástica en el ciclo medio*. Madrid: Narcea. 1982.
- ALPHANDERY, G. *Para una educación estética interdisciplinar*. París: 1983.
- ARAGONESES, J.: *Arte, placer y tecnología*. Madrid: Anaya, 1995.
- ARIAS, J. M. *Desmitificación de la informática*. Madrid: Acción educativa, vol 45.pp.17-21, 1987.
- BARTOLOMÉ, A. *Nuevas tecnologías y enseñanza*. Barcelona: Grao; Universidad de Barcelona (ICE), 1989.
- BERNABÉ, M. A. *La introducción de los sistemas informáticos como dinamizadores de la transformación de la asignatura de dibujo técnico*. Departamento de didáctica y organización escolar. UNED, 1993/94.
- VVAA. *La enseñanza del dibujo a partir del arte*. Barcelona: Paidós, 2004.
- CASTILLEJO, J. L. *Efectos de la informática en la estructura cognitiva de los alumnos. Educar para el siglo XXI*, pp. 38-77, Madrid: Fundesco, 1987.
- CORRAL, I. *Consideraciones acerca de la realización de textos didácticos para la enseñanza a distancia*. Madrid: UNED, 1987.
- EFLAND, A. *Una historia de la educación del arte*. Barcelona: Paidós. 2002.
- GALLEGO, M. J. *La práctica con ordenadores en los centros educativos*. Granada: Universidad de Granada, 1994.
- GARCIA, L. y RUIZI, F. *Informática y educación. Panorama aplicaciones y perspectivas*. Barcelona: Luís García Ramos, 1985.
- GEWERC, A. *Las identidades culturales en la escuela de la era digital. Educar en la sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brouwer
- GIACOMANTONIO, M. *La enseñanza audiovisual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.
- GRAVETT, S. J.; SWART, E. *Concept Mapping: A Tool for Promoting and Assesing Conceptual Change*. South Afreican journal of Higher Education. 11(2), 122-126, 1997.
- GROS, B. *Aprender mediante el ordenador*. Barcelona: Salvat, 1987.
- HERNÁNDEZ, F. *El mapa conceptual como modelo de organización gráfica*. Madrid: Bordón, 44,3,259-261, 1992.
- HERRÁN, A. de la. *El siglo de la Educación: Formación evolucionista para el cambio social*. Huelva: Editorial Hergué, 2003.
- HERRÁN, A. de la, y GONZÁLEZ, I. *El ego docente, punto ciego de la enseñanza, el desarrollo profesional y la formación del profesorado*. Madrid: Universitas, 2002.
- IGLESIA, J. F. de la. *Estética y método en la enseñanza de las artes: seis definiciones ¿Qué es la Educación Artística?*, Barcelona: Sendai, 1991.
- I, F. *La formación del profesorado. El reto de la reforma*. Barcelona: Laia, 1989.
- GEWERC, A. *Las identidades culturales en la escuela de la era digital. Educar en la sociedad de la Información*. Bilbao: Desclée de Brouwer. 2001.
- ARMAÑANZAS, E; DÍAZ, J., MESO, K. *El periodismo electrónico. Información y servicios multimedia en la era del ciberespacio*. Barcelona: Ariel, 1996.
- AUSUBEL, D.P. *Educational Psychology: A cognitive view*. N. Y.: Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- CASTELLS, M. *La era de la información, Vol.1 La sociedad red*. Madrid: Alianza editorial, S.A., 1996.
- GALLEGO, D. y MUÑOZ, M. *Nuevos entornos y posibilidades telemáticas en educación*. UNED, 2001.
- GIRÁLDEZ, A. Bivem, Biblioteca virtual de educación artística. Tesis sin publicar. 2000.
- LANDOW, G. P. *Hipertexto. La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós, 1995.
- MCLUHAN, M. *Comprender los medios de comunicación*. Barcelona: Paidós, 1996.
- MCLUHAN, M. *La galaxia Gutemberg: génesis del homo typogrphicus*. Barcelona: Galaxia Gutenberg, 1998.

- MARCELO C., PUENTE D., BALLESTEROS M. A., PALAZÓN A. *e-learning teleformación*. Barcelona: Ediciones Gestión, 2002.
- NIELSEN, J. *Usabilidad: Diseño de sitios Web*. Madrid: Pearson Educación, S.A. 2000.
- NOVAK, J.D. y GOWIN, D.B. *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca. 1982.
- ORTEGA, J. A. *La alfabetización visual de las personas adultas como premisa para la lectura crítica de la imagen: Propuesta metodológica de Educación Perceptivo-Visual y grafomotriz*. Madrid: Tesis doctoral editada en formato micrográfico; Servicio de Investigación de la UNED, 1996.
- ORTEGA CARRILLO, J. A. *Comunicación Visual y Tecnología Educativa*. Granada: Grupo Editorial Universitario, 1999.
- PÉREZ, A. I. *El aprendizaje escolar; de la didáctica operatoria a la reconstrucción de la cultura en el aula*. En VVAA, *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata, 1992.
- ROMERO, J. F. *Diseño y creación de gráficas didácticas. Estudio de las habilidades creativas de los profesores del campus de Melilla*. Tesis doctoral. Departamento de Didáctica y organización Escolar Madrid: Facultad de C. E.; Universidad de Granada, 2002.
- SCHUWARTZ, P. *Bibliotecas virtuales*. XIV Congreso de Estudios vascos. San Sebastián: Sociedad de Estudios vascos, 1998; p.263-267. También accesible en <http://suse00.su.ehu.es/liburuak/congresos/014/14263267.pdf>.
- SILBERMAN, M. *Aprendizaje activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema*. Buenos Aires: Troquel, 1998.
- SINGH, J. *Teoría de la información, del lenguaje y de la cibernética*. Madrid: Alianza Editorial, 1974.
- VALVERDE, J. y GARRIDO, A. M^a C. *El Mapa Conceptual: Software de diseño y creación*. Extremadura: Publicaciones Extremadura, 2002.
- GARCÍA AREITIO, L. (Coor.) *La Educación a Distancia y la UNED*. Madrid: IUED, UNED, 1996.
- GIROUX, H. *Los profesores como intelectuales*. Barcelona: Paidós, 1990.
- BRUNNER, J. J. *Educación: escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información* / José Joaquín Brunner. Chile: PREAL, 2000.
- MARQUÉS, P. Y MAJÓ, J. *La revolución educativa en la era Internet*. Barcelona: Praxis, 2002.
- JONASSEN, D. H. *Learning with technology*. London: Prentice Hall, 1996.
- CARBALLAR, J. A. *Internet, Libro del navegante*. Madrid: RA-MA, 2000.
- LORENZO, M. *El reto de la incorporación de las Nuevas Tecnologías a la enseñanza. Reflexiones desde la Organización Escolar*. En M. Fernández y C. Moral (eds): *Formación y desarrollo de los profesores de Educación Secundaria en el marco curricular de la reforma*. Granada: Grupo FORCE-Grupo Editorial Universitario. 1996.
- MARQUES, P. *Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías*. Barcelona: UAB, 1996.
- LORENZO, M. (Coor.) *La Educación a Distancia y la UNED*. Madrid: UNED, 1996.
- MIRZOEFF, N. *Una introducción a la cultura visual*, Barcelona, Paidós 1999.
- GIROUX, H. *Los profesores como intelectuales*. Barcelona. Paidós, 1990.
- GEWERC, A. *Las identidades culturales en la escuela de la era digital*. Educar en la sociedad de la Información. Bilbao: Desclée de Brouwer. 2001.
- VVAA. *Optativas: Los procesos de comunicación*. Mº Educación y Ciencia. 1992.
- VVAA. *Optativas: Imagen y expresión*. Mº Educación y Ciencia. 1992.
- VVAA. *Optativas: Educación Plástica y Visual*. Mº Educación y Ciencia. 1992.
- SEGOVIA, F y BELTRAN, J. *El aula inteligente*. Madrid: Espasa, 1998.
- JONASSEN, D.H. *Learning with technology*. London: Prentice Hall, 1996.
- LOPEZ, A. *Innovación en las comunicaciones científicas: las revistas electrónicas*. SCIRE vol.5, nº 2, 1999.
- OLMEDA, C. *Revistas electrónicas y comunicación científica*. Zaragoza: García Marco, 1999.

- DEL MORAL PÉREZ E. *E-zine: Revistas electrónicas y publicaciones digitales*. Madrid, Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías Vol.1 Praxis. 2000.
- GRAEME, F. *Celebrating Pluralism. Art, Education, and Cultural Diversity*. Los Ángeles, EEUU. The J. Paul Getty Trust. (2003) *Arte, educación y diversidad cultural*. (Traducción de Isidro Arias). Buenos Aires: Ed. Paidós, 1996.
- WEINER, N. *Cibernética*. Madrid: Guadiana, 1971.
- ZUNZUNEGUI, S. *Pensar la imagen*. Madrid: Cátedra, 1989.

Bibliografía>Temas> **Pedagogía y tecnología** >Artículos> ►

- ADELL, J. *La navegación hipertextual en el WWW*. Comunicación presentada en "EduTec '95. Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación: Universitat de les Illes Balears palma de Mallorca, 1995. Documento electrónico:
<<http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-adell1.html>>(15/5/99)
- ADELL, J. *Internet: posibilidades y limitaciones*. Ponencia en la Jornada *La Comunidad Valenciana ante la Nueva Sociedad de la Información: Ciencia, Tecnología y Empresa*, Valencia 1 de diciembre, 1994.
- ADELL, J. *La navegación hipertextual en el WWW*. Comunicación presentada en *EduTec '95*. Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación. Universitat de les Illes Balears Palma de Mallorca, 1995.. Documento electrónico:
<<http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/doc-adell1.html>>(15/5/99)
- ALIAGA, F. *Las Redes de ordenadores: nuevas herramientas para la investigación educativa*. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), Vol 1, nº2., 1995.
- ALIAGA, F. *EnRedados: Aplicaciones y experiencias de Internet en España con interés educativo*. Revista Bordón, Vol 48, nº 3, pp. 355-361., 1996.
- ALONSO, C. Y GALLEGU, D. *La informática desde la perspectiva de los educadores*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia. 1979.
- ALONSO, C. Encerrados en un solo juguete: educar en la Sociedad de la Información, Bilbao: Desclée de Brouwer. 2001.
- ARMAÑANZAS, EMY; DÍAZ NOCI, JAVIER, MESO, KOLDO. *El periodismo electrónico. Información y servicios multimedia en la era del ciberespacio*. Barcelona: Ariel, 1996.
- AUSUBEL, D.P. *Educational Psychology: A cognitive view*. N. Y., Holt, Rinehart & Winston, 1968.
- BARTOLOMÉ, A.R. *Preparándonos para un nuevo modo de conocer*, en Revista Electrónica de Tecnología Educativa EDUTEC, nº4., 1996.
- BARTOLOMÉ P., A.R. (1988): *Concepción de la tecnología educativa a finales de los ochenta*, en biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>)
- BORRÁS, I. *Enseñanza y aprendizaje con Internet. Una aproximación crítica*. en biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>), 1997.
- CABERO, J. *Los medios audiovisuales en España* Encuentros Nacionales "Las nuevas tecnologías en la educación", Santander, 11 a 14 de septiembre, 1994.
- CABERO, J. Nuevas Tecnologías, comunicación y educación en Revista Electrónica de Tecnología Educativa(EDUTEC), nº 1, febrero 1996.
- CAMPOS, F. y MANCEBO, FJ. *Métodos educativos y enseñanza asistida por ordenador*. AIDIPE, VII Seminario de Investigación Educativa. Valencia 20-22 Septiembre, 1995.
- CASTELLS, M. *La era de la información, Vol.1 La sociedad red*. Madrid: Alianza editorial, S.A. ,1996.
- DÁMASO E. *Diseño de transparencias*. Biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>), 1995.

- DE LA GUARDIA, C. Y LÓPEZ, A. *El lado humano de Internet*. Revista Razón y Palabra, 2, marzo-abril 1996.
- DÍAZ-OBREGÓN, R. *Hablar y hacer arte contemporáneo en la escuela*. Revista Arte, Individuo y Sociedad, Nº14. Madrid: UCM, 2002.
- DÍAZ-OBREGÓN, R. *Enseñanza del arte contemporáneo en la escuela*. Madrid: Manuel Hernández Bellver Manuel Sánchez Méndez y María Acaso (coordinadores y editores), 2004.
- DÍAZ NOCI, J. (1999). *La biblioteca virtual ¿de la biblioteca de Alejandría a la biblioteca de babel?* (ponencia XV Congreso de Estudios vascos. También accesible en <http://www.ehu.es/diaz-noci7Arts/a23.pdf>
- DÍEZ, R. *Las nuevas tecnologías al servicio de la educación*. El País, Martes 10 Dic. 1996.
- ESCÁMEZ, J. Y MARTINEZ, F. *Actitudes de los agentes educativos ante la informática. Educar para el S XXI*, pp.81-126, 1987.
- FERNÁNDEZ, R. Las Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación en la Formación inicial del profesorado.(23 páginas). Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación Año XXI, Enero-Diciembre de 1996: págs. 77-100. ISSN: 1133-9926. (1996):
- FERNÁNDEZ M., R. (1997): *La Formación Inicial y Permanente del Profesorado en la era de la información y de la comunicación: nuevas demandas, nuevos retos*. (7 páginas). Actas del I Congreso Internacional de Formación y Medios, celebrado en la E.U. de Magisterio de Segovia del 7 al 10 de julio de 1997, pp. 130-137. ISBN: 84-922465-7-X.
- FERNÁNDEZ M., R. (1998): *Internet: Explotación didáctica en la formación inicial del profesorado*. Revista Comunicación y Pedagogía (Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos), nº153, septiembre de 1998: págs. 34-38.
- FERNÁNDEZ M., R. (1998): *El marco sociocultural de las nuevas Tecnologías : Nuevas tecnologías , Sociedad y Educación*. (52 páginas). Revista de la Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de Toledo: Docencia e Investigación Año XXIII, Enero-Diciembre de 1998: págs. 79-131. ISSN: 1133-9926.
- GALLEGO, D. Y MUÑOZ, M. (2001). *Nuevos entornos y posibilidades telemáticas en educación*. UNED: GEWERC, A. *Funciones, ventajas e inconvenientes de las TIC en educación*. Consultado en noviembre de 2003 en dewey.uab.es/pmarques/evte2/buscador_sencillo.htm
- GIRÁLDEZ, A. (2000). Tesis Doctoral *Bivem : biblioteca virtual de educación musical*. Madrid.
- HERRÁN G., Agustín (2003): Autoconocimiento y Formación: Más allá de la educación en valores. MADRID; Departamento de didáctica y teoría de la educación (UAM), REVISTA: Tendencias Pedagógicas Nº8; VALORES EDUCATIVOS (13-41).
- MARCELO C., PUENTE D., BALLESTEROS M.A., PALAZÓN A. (2002). *e-learning teleformación*, Barcelona , Ediciones Gestión 2000.
- MARCELO, C. y LAVIÉ, J.M.: *Formación y Nuevas Tecnologías: Posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje* .Publicado en la revista BORDÓN.
- MARINA, J.A. (2002).
- MARQUÉS, P. *Recursos de tecnología educativa*, obtenido en diciembre de 2003 en <http://www.xtec.es/~pmarques/tecnoedu.htm> (2003)
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, F. (1996): *Educación y Nuevas Tecnologías*. Biblioteca virtual de Tecnología Educativa (<http://www.doe.d5.ub.es/te/>)
- MEDINA RIVILLA, A. *Implicaciones pedagógicas de las redes en la formación y perfeccionamiento de los profesores*. Presentado en EDUTEC '95, Palma de Mallorca 22-24 de noviembre de 1995.
- SALINAS, J.M. *Campus electrónicos y redes de aprendizaje*. Presentado en 1995.
- SALINAS, J. *Rol del profesorado universitario ante los cambios tecnológicos*. Caracas: Primer encuentro Iberoamericano, 1999.
- EDUTEC '95, Palma de Mallorca 22-24 de noviembre.

SCHUWARTZ, P. (1998) .*Bibliotecas virtuales*. XIV Congreso de Estudios vascos. San Sebastián: Sociedad de Estudios vascos, 1998, p.263-267. también accesible en (1998)
<http://suse00.su.ehu.es/liburuak/congresos/014/14263267.pdf>.
 SILBERMAN, M. *Aprendizaje activo. 101 estrategias para enseñar cualquier tema*. Buenos Aires, Troquel, 1998.

Bibliografía> Temas> **Pedagogía y tecnología> Páginas Web** ►

Datos estadísticos de Internet:

http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/
http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/europe.html
<http://www.microsoft.com/spain/formacion/articulos/noticia1.asp>

Educación primaria a distancia:

<http://www.cnice.mecd.es/cursos/regladas/primaria.htm>

Estudios de teleformación:

<http://www.zdnet.com/eweek/reviews/0818/18ibt.html>
 Artículo de Bárbara de Benito : <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec12/deBenito.html>

Repaso muy profundo de Plataformas y otros temas de teleformación:

<http://www.uned.es/catedraunesco-ead/cursos.htm#ENTORNOS>.

SVAs:

http://www.umtsforum.net/articulos.asp?u_action=display&u_log=43
<http://www.baquia.com/com/legacy/12082.html>

Empresas:

Zabalnet (Ciclos Formativos a Distancia) : <http://www.zabalnet.com/>
 Comunet, con una muy reciente remodelación de su oferta y sus herramientas:
<http://www.comunet.es/education/pag/inicio-ex.htm>),

Curriculum y Recursos:

<http://ausweb.scu.edu.au/aw2k/papers/yayha/paper.html> (en INGLÉS, pero con mucha información pedagógica: modelos de aprendizaje, etc)

Jesús Valverde Berrocoso:

http://www.unex.es/didactica/Tecnologia_Educativa/imagen05.htm

Bibliografía> Temas> **Imagen tecnológica >Libros**> ►

AGUILERA, M. y VIVAR, H. (ed). *La infografía. Las nuevas imágenes de la comunicación audiovisual en España*. Madrid: Fundesco, 1990.

AICHER, O. *Analógico y digital*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A. 2001.

BLUME, H. *Técnicas de los grandes fotógrafos*. Madrid: Blume. 1983.

Carta al homo ciberneticus. Madrid: Edaf, 2003.

DELGADO, P.E. *El cine de animación*. Madrid: Ediciones JC, 2000.

DÍAZ, A. y J. *Arte, placer y tecnología*. Madrid: Anaya, 1995.

DOMINGO, A. *Tratamiento digital de imágenes*. Madrid: Anaya multimedia, 1994.

FIELDS, C. *Introducción a los computadores*. Madrid: Alianza Universal, 1982.

FRANCASTEL, P. *Arte y técnica en los siglos XIX y XX*. Valencia: Fomento de la cultura, 1961.

- FUENTEMAYOR, E. *Ratón, ratón... introducción al diseño gráfico asistido por ordenador*. Barcelona: Ediciones GG, 1996.
- GIL, J. *Infografía: diseño y animación*. Madrid: IORTV, 1998.
- LANGFORD, M. *Fotografía*. Barcelona: Omega, 1968.
- LEWELL, J. *Aplicaciones gráficas del ordenador. Panorama de las técnicas y aplicaciones actuales*.
- LYNCH, J. y HORTON, S. *Principios de diseño básicos para la creación de sitios web*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, S.A, 2000.
- MARTÍN, J.A. *Fundamentos de tecnología*. Madrid: Pirámide, 1978.
- MASSIP, Itziar. *La imagen proyectada* (Tesis no publicada). Madrid, 2004.
- MC CLELLAND, D. *Photoshop 6*, Madrid: Anaya multimedia, 2001.
- MERCADER, A. *El arte, la tecnología y la vida*. Madrid: Fundesco, Telos Nº18. 1989.
- MERRIT, D. *Grafismo electrónico en televisión: del lápiz al píxel*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA., 1988.
- MOLINA, E. *El grafismo hipermedia como herramienta comunicativa en la enseñanza virtual. Construyendo nuevos isomorfismos*. Granada; revista digital Etic@net, 2004.
<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/contador.htm>
- NELSON, T. *Página personal*: <http://www.xanadu.com.au/ted/> Literary Machines, Sausalito, Mindful Press. 1982.
- PÉREZ, M. *Nuevos Medios en la Imagen*. La Laguna: Universidad de La Laguna, 1999.
- PEÑAFIEL, C. y LÓPEZ, N. *Tecnología de la televisión. Del disco de Nipkow a la revolución numérica*. Bilbao: Universidad del País Vasco, 2000.
- RODRÍGUEZ, J. *Introducción a la informática*. Madrid: Anaya multimedia, 2001.
- SOGUEES, M. *Historia de la Fotografía*. Madrid: Cátedra S.A., 1981.
- TATUARTE, R. *Imágenes por ordenador*. Anaya multimedia. Madrid, 1996.
- TAUSK, Petr. *Historia de la Fotografía en el siglo XX. De la fotografía artística al periodismo gráfico*. Barcelona: Gustavo Gili, 1978.
- TOMAS I Puig, C.: *Del hipertexto al hipermedia. Una aproximación al desarrollo de las obras abiertas*;
www.iaa.upf.es/~ctomas/ctp47.htm.
- TELZER, O. *Arte y fotografía. Contactos, influencias y efectos*. Barcelona. Gustavo Gili. 1981.
- VILLAFANE, J. y MÍNGUEZ, N. *Principios de Teoría General de la Imagen*, Madrid: Paraninfo. 1996.
- VVAA *Quark Xpress 4*, IDG books, Chicago. 1998.
- VVAA *Ilustrator* IDG books, Chicago. 1998.
- WIENER, N. *Cibernética*. Madrid: Guadiana. 1960.
- WHITE, R. *Así funciona un ordenador por dentro*. Madrid: Anaya multimedia, 1994.

Bibliografía> Imagen tecnológica>Artículos ►

- Molina, E. (2004). El grafismo hipermedia como herramienta comunicativa en la enseñanza virtual: Construyendo nuevos isomorfismos. Granada. Revista electrónica Eticanet.
- Ortega y Gasset, J. *Meditación de la técnica*, Madrid: Rev. de Occidente/El Arquero, 1977.
- Pacey, A. *La cultura de la tecnología*. México: FCE, 1983.

Bibliografía>Temas> Imagen tecnológica >Páginas Web> ►

- Carta al homo cyberneticus*. Edaf. Madrid,2003. Versión Web:
<http://personales.com/espana/pamplona/homocyberneticus/libro.html>.
- Sterling, Bruce: *Pequeña historia de Internet*. [http:// www.web.sitio.net/faq](http://www.web.sitio.net/faq).
- W3C, consorcio de la Web; www.w3.org.

Bibliografía > Temas > **Imagen y comunicación > Libros** ▶

- ARNHEIM, R. *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Editorial, 1979.
- AUMONT, J. *La estética de hoy*. Madrid: Cátedra, 2001.
- BAUDRILLARD, J. *El éxtasis de la comunicación, La Posmodernidad*. Barcelona: Kairós, 1998.
- BARTHES, R. *Retórica de la imagen en la semiología*. Buenos Aires: Tiempo Contemporáneo, 1972.
- BENSE, M. *Estética de la información*. Madrid: Alberto Corazón, 1973.
- BERGER, J. *Modos de ver*. Barcelona: Gustavo Gili, 1975.
- BERGER, R. *Arte y comunicación*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.
- BRISSET, d.e. *Los mensajes audiovisuales*. Málaga: Universidad de Málaga, 1996.
- CHOMSKY, N. *El lenguaje y el entendimiento*. Barcelona: Seix Barral, 1973.
- DONDIS, A. *La sintaxis de la imagen: Introducción al alfabeto visual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.
- DORFLES, G. *Símbolo, comunicación y consumo*. Barcelona: Lumen, 1975.
- EHRENZWEIG, A. *El orden oculto del arte*. Madrid: Labor, 1975.
- FERNÁNDEZ, F. y MARTÍNEZ, J. *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual*. Barcelona: Paidós, 1999.
- FERNÁNDEZ, C. *Comunicación y nuevas tecnologías*. Barcelona: On diseño, 1987.
- FERNÁNDEZ-COCA, A. *Producción y diseño gráfico para la World Wide Web*. Barcelona: Paidós, 1998.
- FRANCASTEL, P. *Sociología del arte*. Madrid: Alianza Editorial, 1975.
- GARCÍA, J. *Narrativa audiovisual*. Madrid: Cátedra, 1993.
- GOMBRICH, E. *Arte e ilusión*. Barcelona: Gustavo Gili, 1979.
- GROUPE, U. *Tratado del signo visual*. Madrid: Cátedra, 1993.
- GUBERT, R. *Mensajes icónicos en la cultura de masas*. Barcelona: Lumen, 1974.
- GUTIERREZ E. *Historia de los Medios Audiovisuales*. Madrid: Pirámide, 1980.
- HUYGHE, R. *Los poderes de la imagen*. Barcelona: Labor, 1968.
- LARA, A. y Perea, J. *Modelo de la comunicación visual. Memoria de investigación*. Madrid, Fundación Juan March: 1980.
- MELICH, A. *La influencia de la imagen en la sociedad de masas*. Pamplona: Eunsu, 1964.
- MOLINA, E. *El grafismo hipermidia como herramienta comunicativa en la enseñanza virtual. Construyendo nuevos isomorfismos*. Granada; revista digital Etic@net, 2004.
- <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/contador.htm>
- MORRIS, Ch. *La significación y lo significativo*. Madrid: Alberto Corazón, 1974).
- NELSON, T. *Página personal*: <http://www.xanadu.com.au/ted/> Literary Machines, Sausalito, Mindful Press. 1982.
- ORTEGA, E. *La comunicación publicitaria*. Madrid: Pirámide, 1999.
- PEÑA, V. (coord.). *Comunicación audiovisual y nuevas tecnologías*. Málaga: Universidad de Málaga, 1998.
- PEREA, J. *Un modelo de comunicación fotográfica*. Madrid: Editorial de la UCM, 1988.
- RENAL, J. *Función social del cartel*. Valencia: Fernando Torres, 1976.
- SILVA, A. *La comunicación visual. Teoría y método para la lectura de las artes visuales y sistemas visuales*. Bogotá: Suramérica, 1978.
- THIBAUT-LAULAN, A. *El lenguaje de la imagen*. Madrid: Mitre, 1973.
- THIBAUT-LAULAN, A. *Imagen y comunicación*. Valencia: Fernando Torres, 1974.
- TOMAS I Puig, C.: *Del hipertexto al hipermidia. Una aproximación al desarrollo de las obras abiertas*; www.iaa.upf.es/~ctomas/ctp47.htm.
- VVAA. *Diseño y comunicación*. Buenos Aires: Paidós, 1997.

VILLAFANE, J. *Fundamentos metodológicos de la teoría de la imagen*. Madrid: Universidad Complutense, 1981.

VILLAFANE, J. y MÍNGUEZ, N. *Principios de teoría general de la imagen*. Madrid: Pirámide, 1996.

Bibliografía>Temas> **Imagen y comunicación >Páginas Web** ►

MOLINA, E. *El grafismo hipermedia como herramienta comunicativa en la enseñanza virtual*.

Construyendo nuevos isomorfismos. Granada; revista digital Etic@net, 2004.

<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/contador.htm>

NELSON, T. *Página personal*: <http://www.xanadu.com.au/ted/> Literary Machines, Sausalito, Mindful Press. 1982.

TOMAS I Puig, C.: *Del hipertexto al hipermedia. Una aproximación al desarrollo de las obras abiertas*; www.iaa.upf.es/~ctomas/ctp47.htm.

Bibliografía>Temas> **Diseño y usabilidad >Libros** ►

CARLSON,J.,MAILINA,T. y FLEISHMAN,G. *Diseño gráfico. Páginas web. La navegación*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 1999.

CHAVES,N. *El oficio de diseñar. Propuestas a la conciencia crítica de los que comienzan*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 2001.

RAFOLS, R. y COLOMER, A. *El diseño audiovisual*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili S.A. 2003.

RICARD, A. *La aventura creativa. Las raíces del diseño*. Barcelona: Ariel, 2000.

SATUÉ, E. *El diseño gráfico. Desde los orígenes hasta nuestros días*. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

MUNARI, B. *Diseño y comunicación visual*. Barcelona: Gustavo Gili, 1977.

NIELSEN, J. *Usabilidad: Diseño de sitios Web*. Madrid: Pearson Educación, S.A.

RÀFOLS, R. y COLOMER, A. *Diseño audiovisual*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2003.

ZIMMERMANN, Y. *Del diseño*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 1998.

Bibliografía> Temas> **Arte en la Red >Libros** ►

CARRILLO, J. *Arte en la red*. Madrid: Ediciones Cátedra, Grupo Anaya, S.A., 2004.

CASACUBERTA, D. *Creación colectiva*. Barcelona: Gedisa, 2003.

BREA, J. L. *La era postmedia: acción comunicativa, prácticas post- artísticas y dispositivos neomediales*. Salamanca: Consorcio Salamanca, 2002.

CASACUBERTA, D. *Creación colectiva: en Internet el creador es el público*. Barcelona: Gedisa Editorial 2003.

CHISTIANE, P. *Digital arte*. London: Thames and Hudson, 2003.

POPPER, F. *Art of the electronic age*. London: Thames and Hudson, 1993.

VIOLA, B. *Más allá de la mirada*. Madrid: Museo Nacional Reina Sofía. 1993.

WALTER, B. *La obra de arte en la época de la reproductibilidad técnica*. Madrid, 1936.

Bibliografía> Temas> **Miscelánea >Libros** ►

- ASIER, O. *El mundo como proyecto*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA 1994.
- AUGÉ, M. *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Barcelona: Gedisa, 2001.
- BAUDRILLARD, J. *Cultura y simulacro*. Barcelona: Kairos, 1987.
- BEARDSLEY, M.C. y HOSPERS, J. *Estética. Historia y fundamentos*. Madrid: Cátedra, 1990.
- CASTELLS, M. *La era de la información, vol.1: La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial. (1997):
- Cervantes, M. de *El ingenioso hidalgo don Quijote de la Mancha* (5ª ed.). Madrid: Ediciones Ibéricas, 1965.
- CONFUCIO *Los cuatro libros de la sabiduría*. Madrid: Clásicos Verruga, 1969.
- CSIKSZENTMIHALYI, M. *Creatividad. El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: 1998.
- CHARTIER, R. *Libros, editores y lectores en la Edad Moderna*. Madrid: Alianza Editorial, 1993.
- DE LA TORRE, S. *Dialogando con la creatividad*. Barcelona: Ediciones Octaedro, 2003.
- Eco, U. *La definición del arte*. Barcelona: Martínez Roca, 1990.
- EISNER, E. W. *Educación la visión*. Barcelona: Paidós, 1972.
- FERNÁNDEZ, A. *Formas de mirar en el arte actual*. Madrid: Edilupa Ediciones, S. L., 2004.
- GRAEME F. *Arte, educación y diversidad cultural*. Barcelona: 2003.
- LÉVY, P. *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós, 1999.
- LOWENFELD, Víctor. *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: Ed. Kapelusz, S.A. 1975.
- MONREAL, C. *Qué es la creatividad*. Madrid: Biblioteca Nueva, 2000.
- MAQUET, J. *La experiencia estética. La mirada de un antropólogo sobre el arte*. Madrid: Celeste, 1999.
- MASLOW, A.H. *La personalidad creadora*. Barcelona: Kairos, 1983.
- MCLUHAN, MARSHALL y POWERS, BRUCE R. Barcelona: Planeta, 1994.
- PLANT, S. *Ceros+unos. Mujeres digitales+ la nueva tecnocultura*; Barcelona: Destino, 1998.
- RHEINGOLD, H. *La Comunidad virtual*. Barcelona: Gedisa, 1996.
- ROMO, M. y SANZ, E. *Creatividad y currículum universitario*. Madrid. UAM Ediciones, 2001.
- VVAA. *Arte del siglo XX*. Ed. Taschen, 2001.
- WU M. *Esta revolución no tiene rostro*. Madrid: Acquarela, 2002.

Bibliografía> **Enciclopedias y diccionarios> Libros** ►

- ASSITER, T. y USLAN, D. (eds) *Enciclopedia práctica de la fotografía*. Barcelona: Salvat Editores, S.A. 1979.
- BACKHOUSE, D.; MARSH, C.; TAIT, J. y WAKEFIELD, G. *Diccionario ilustrado de fotografía*. Barcelona; Instituto Parramón, 1974.
- CHOTTLE, H. *Diccionario de la fotografía. Técnica- Arte- Diseño*. Barcelona; Blume, 1982.
- VVAA. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española*. Vigésima primera edición. 1992.

Bibliografía > **Enciclopedias y diccionarios > Páginas Web** ►

Biblioteca del ISES (Instituto Salesiano de Estudios Superiores)

<http://www.hcdsc.gov.ar/biblioteca/ISES/INDEX.ASP> Temas> **Imagen y comunicación >Libros**> ►

ARNHEIM, R. *Arte y percepción visual*. Madrid: Alianza Editorial, 1979.
AUMONT, J. *La estética de hoy*. Madrid: Cátedra, 2001.

BAUDRILLARD, J. *El éxtasis de la comunicación*

Enciclopedia. Un proyecto distinto, pero cercano:
<http://www.ciberhabitat.gob.mx/academia/proyectos/enciclomedia.htm>

Enciclopedia Libre Universal de Español <http://enciclopedia.us.es>

Enciclopedia de tecnología educativa, MARQUES, P.
<http://dewey.uab.es/pmarques/webdocen.htm#inicio>

Google Educativo <http://chronicle.com/free/2004/04/2004040901n.htm>

Wikipedia. La enciclopedia libre. <http://es.wikipedia.org/> ; <http://phpwiki.sourceforge.net/> ;
<http://wiki.org/> ; <http://en.wikipedia.org>

Volver a inicio ►

INDICES ►

[ÍNDICE DE FIGURAS](#)

[ÍNDICE DE GRÁFICOS](#)

[ÍNDICE DE TABLAS](#)

[INDICE DE TEXTOS PERIODÍSTICOS](#)

ÍNDICE DE FIGURAS ►

Introducción:

Figura 1: Alumno usando su teléfono móvil con cámara para fotografiar un trabajo realizado en el aula de dibujo. Fotografía digital; Ángeles Saura, 2003.

Figura 2: Anuncio de telefónica: *exposición sobre el cubismo*.

Figura 3: Página de inicio de la Biblioteca Virtual de Enseñanza Artística.

Figura 4: Cuadro resumen de las últimas reformas del sistema educativo.

Figura 5: Organigrama con los contenidos de la investigación.

Figura 6: Objetivos de la investigación.

Figura 7: Preguntas de la investigación.

Figura 8: Hipótesis generales y particulares de la investigación.

Figura 9: Metodología seguida en la investigación primaria.

Figura 10: Página principal del II Congreso *La educación en Internet e Internet en la Educación* convocado por el MECED. Madrid, 2003.

Capítulo uno:

Figura 11: Alertas, captura de pantalla del portal Google.

Figura 12: Página principal de la base de datos ISOC (Biblioteconomía y Documentación).

Figura 13: Página principal del Sistema de Información, bases de datos del CSIC. Servidor bdDoc del Centro Técnico de Informática (CTI) del CSIC.

Figura 14: Listado de *buscadores* en Internet.

Figura 15: Página principal WEB *Blog Viaje a Finlandia*, 2005.

Figura 16: Enciclopedias DIM, índice de contenidos para la asignatura EPV. Á. Saura, 2004.

Figura 17: Página del menú principal del Aula virtual de la Comunidad de Madrid para la enseñanza secundaria. 2005.

Capítulo dos:

Figura 18: Cianotipia: *Photographs of British Algae*. Anna Atkins, 1839.

Figura 19: Fotograma de Lazlo Moholy- Nagy realizada en 1924.

Figura 20: Cianotipia sobre fotografía en blanco y negro. *Bosque*, Carmen Moreno, 2002.

Figura 21: Digitorama: *Larceta muralis*, copiada sobre soporte fotográfico. Luis Castelo, 2001.

Figura 22: Digitorama: *Euphorbia peplus*. Inyección de tinta pigmentada sobre papel superalfa. Luis Catelo, 2004.

Figura 22: Fotografía digital realizada por un alumno del trabajo realizado en clase sobre la línea de contorno y la silueta. UAM, 2004.

Figura 23: Presentación de trabajos de alumnos de enseñanza secundaria con PDI. UAM, 2005.

Figura 24: Captura de pantalla: *ARTchivo* visual de *Artenlaces*, 2005.

Figura 25: Retoque digital sobre la obra *La libertad guiando al pueblo* de Delacroix. C. Ferrer.

Figura 26: Ejemplo de retoque digital con fines didácticos. Realizado sobre la obra *Rey y reina* de Henry Moore por Celia Ferrer, 2004.

Figuras 27: Página web *Paz Please*. Ángeles Saura, 2003.

Figura 28: Página web *Chapote NO*. Ángeles Saura, 2003.

Figura 29: Ejemplo de recursos didácticos en formato digital.

Figura 30: Listado de portales educativos. *Artenlaces*, 2005.

Figura 31: Aula visual (virtual) de la editorial SM. 2005.

Figura 32: Listado de unidades didácticas de EPV para 1º y 2º ESO. CNICE, 2004.

Figura 33: Listado de temas desarrollados para Dibujo Técnico, 2º Bachillerato. Idem.

Figura 34: Santillana presenta el libro digital. 2000.

Figura 35: Dibujo: *Quijote y Sancho*. Ángeles Saura, 2005.

Figura 36: Distintos soportes para un mismo retrato. (Modelo: José Saura Cervantes).

Figura 37: Diversos grados de fidelidad de una imagen con relación a su referente. (Modelo: Josefa Pérez).

Figura 38: Proceso de modelización icónica.

Figura 39: Escala de iconicidad de la imagen visual.

Figura 40: *Taller de Plástica de Néstor Alonso*. Captura de pantalla de una Imagen digital multimedia utilizada para la enseñanza artística a través de Internet.

Figura 41: Imagen signo e imagen representación de la realidad. Fernando García Solé.

Figura 42: Tipos de gráficos.

Figura 43: Gráficos en Excel.

Figura 44: Imagen de mapa de bits.

Figura 45: Comparación de imagen agrandada vectorial con mapa de bits.

Figura 46: Comparativa entre imagen fotográfica representada como mapa de bit o como vectorial.

Figura 47: Formatos de imagen gráfica digital.

Figura 48: CNICE>Internet en la escuela.

Figura 50: Página principal de BANCOIMÁGENES.

Figura 51: Página principal de ART

Figura 52: ARTCHIVE

Figura 53: Búsqueda de imágenes de Cómic. Página principal del buscador Google.

Figura 54: Picasso en Yahoo.

Figura 55: Imágenes de óleos de Picasso en Lycos.

Figura 56: Banco de imágenes de Aci digital.

Figura 57: Base de datos del Museo Louvre.

Figura 58: Página principal del sitio SÓLO ARQUITECTURA.

Figura 59: Banco de imágenes GALERÍA DE ARTE.

Figura 60: Pinacoteca virtual PUCMM.

Figura 61: Relación entre sintáctica, semántica y pragmática como subdivisiones de la semiótica de acuerdo a Morris.

Figura 62: Diseño como proceso de comunicación.

Figura 63: Portal LYCOS.

Figura 64: Valor didáctico de los medios de comunicación.

Figura 65: Arte y comunicación visual: Exposición **MEMORIA**; Javier Abad, 2004.

Capítulo tres:

Figura 66: Portada *The Art Teaching Connection*.

Figura 67: Página principal *The Art Teaching Connection*.

Figura 68: Página de enlaces de *The Art Teaching Connection*.

Figura 69: Página principal *The Internet Public Library*.

Figura 70: Página principal *The Internet Public Library*.

Figura 71: Página principal *EducatiON LINE*.

Figura 72: Portada *BIVEM*.

Figura 73: Página principal *BIVEM*.

Figura 74: Cuadro conceptual sobre la educación artística.

Figura 75: Página principal de *Artenlaces*.

Figura 76: Operaciones documentales.

Figura 77: Página principal de la base de datos *Artenlaces*.

Figura 78: Página de nuevo registro de la base de datos *Artenlaces*.

Figura 79: Ejemplo de registro (MEC) de la base de datos *Artenlaces*.

Figura 80: Criterios de selección de los enlaces.

Figura 81: EPV; Lenguaje visual en el MEC.

Figura 82: El lenguaje visual.

Figura 83: Ilusiones ópticas.

Figura 84: Textura en MEC.

Figura 85: Los pintores y la textura.

Figura 86: pintura y escultura; textura.

Figura 87: La luz.

Figura 88: El color; anatomía del ojo.

Figura 89: El color.

Figura 90: Dimensiones del color.

Figura 91: Composición en el MEC.

Figura 92: Taller on line.

Figura 93: Trazados geométricos elementales.

Figura 94: Construcciones de dibujo técnico.

Figura 95: Proyecto Descartes.

Figura 96: Piezas.

Figura 97: Visión espacial.

Figura 98: Vistas.

Figura 99: Henry Moore.

Figura 100: Historia del cómic.

Figura 101: Crea y dibuja un personaje.

Figura 102: fotos de Steven N. Meyers

Figura 103: Fundación Gala-Salvador Dalí.

Figura 104: Obras de Dalí.

Figura 105: Todos los buscadores.

Figura 106: El periódico del arte y Galería Antiquaria.

Figura 107: Revistas Descubrir el Arte y Artforum.

Figura 108: Revista digital Hispanart.com

Figura 109: Revista de arte Stylusart.

Figura 110: Revista de arte y cultura Enfocarte.com

Figura 111: Revista digital Prensa de arte.

Figura 112: ART Multimedia World Service.

Figura 113: Acceso directo a museos de la página Bellas Artes, Patrimonio y Museos.

Figura 114: Revistas.

Figura 115: Revista de occidente (acceso a museos).

Figura 116: Tate Gallery

Figura 117: CAAM. Museo Centro Atlántico de Arte Moderno.

Figura 118: Museo virtual EL País.

Figura 119: Página de Asignaturas de Artenlaces.

Figura 120: Portada de Artenlaces.

Figura 121: Diseños previos para portada de Artenlaces.

Figura 122: LOGO Dibujando el sol.

Figura 123: Contador de visitas. Pg. ARTEnlaces.

Conclusiones:

Figura 124: *Cartografías de la memoria*. Javier Abad, 2005.

ÍNDICE DE GRÁFICOS ►

Capítulo primero:

Gráfico 1: Alumnos del IES "AL-Satt" de Madrid encuestados en Dic de 2003.

Gráfico 2: Medios TI

Gráfico 3: Programas informáticos que saben manejar los alumnos.

C de los que dispone el alumno en su domicilio. 2003.

Gráfico 4: Nivel de formación de los alumnos para uso de herramientas informáticas.

Gráfico 5: Uso de TIC en el domicilio por los alumnos.

Gráfico 6: Uso de TIC en el IES por los alumnos.

Gráfico 7: Frecuencia de acceso a Internet por parte de los alumnos desde su domicilio.

Gráfico 8: Frecuencia de acceso a Internet por parte de los alumnos desde el IES.

Gráfico 9: Finalidades de uso del ordenador por parte de los alumnos.

Gráfico 10: Uso del ordenador en clase de Dibujo o asignaturas relacionadas por parte de los alumnos.

Gráfico 11: Posibilidad de usar las aulas multimedia del IES por parte de los alumnos.

Gráfico 12: Opinión de los alumnos sobre el uso del aula de informática por parte de los profesores.

Gráfico 13: Opinión de los alumnos sobre tener más horas de Dibujo.

Gráfico 14: Opinión de los alumnos sobre la dotación informática del aula de Dibujo.

Gráfico 15: Interés de los alumnos por las TIC.

Gráfico 16: Opinión de los alumnos sobre su capacidad en el uso de TIC en relación con la de los profesores.

Gráfico 17: Problemas de los alumnos cuando usan las aulas dotadas de TIC.

Gráfico 18: Dotación TIC de las aulas de Dibujo

Gráfico 19: Interés en formación TIC del profesorado.

Gráfico 20: Medios TIC de los que dispone el profesorado en su domicilio. 2003. Gráfico 21:

Programas que sabe manejar el profesorado del Departamento Dibujo

Gráfico 22: Formación del profesorado para el uso de herramientas informáticas.

Gráfico 23: Uso de las TIC por parte de los profesores en su domicilio.

Gráfico 24: Uso de las TIC por parte de los profesores en el IES.

Gráfico 25: Frecuencia de conexión al Internet fuera del centro escolar.

Gráfico 26: Frecuencia de conexión a Internet con los alumnos en el IES.

Gráfico 27: Finalidad de uso de los medios TIC de que dispone el profesor.

Gráfico 28: Frecuencia de uso del ordenador para la impartición de clases.

Gráfico 29: Posibilidad de uso de las aulas multimedia por el profesor.

Gráfico 30: Opinión del profesorado de Dibujo sobre su idoneidad para impartir la alfabetización audiovisual.

Gráfico 31: Opinión sobre el peso de la asignatura de Dibujo en el currículum.

Gráfico 32: Opinión del profesorado sobre la dotación TIC del aula de plástica.

Gráfico 33: Opinión del profesorado sobre la motivación de las TIC al alumnado.

Gráfico 34: Opinión del profesorado sobre la idoneidad del uso de la imagen tecnológica en las presentaciones multimedia para la comunicación audiovisual en la enseñanza artística.

Gráfico 35: Problemas del profesorado en el uso de las TIC en el aula.

Gráfico 36: Opinión del profesorado sobre la necesidad de apoyos y desdobles en el aula de Dibujo.

ÍNDICE DE TABLAS ►

Capítulo primero:

Tabla nº1: Alumnos del IES Al Satt encuestados. Distribución por asignaturas.

Tabla N º2 de gráficos, imágenes e iconos.

ÍNDICE DE TEXTOS PERIODÍSTICOS ►

Capítulo primero:

Texto periodístico Nº1: Equipamiento TIC en el hogar.

Texto periodístico nº2: Lugar de acceso a Internet y disposición del correo e-mail.

Texto periodístico Nº3: "La educación artística pierde peso".

Texto periodístico Nº4: "LOE: Música, plástica y tecnología se reducen en ESO".

Texto periodístico Nº5: "El MECD anuncia un plan de formación para afrontar los nuevos retos educativos".

Texto periodístico Nº 6: "El gobierno aprueba el real decreto sobre requisitos mínimos en los centros"

Texto periodístico Nº 7: "Educación instala 34.000 nuevos equipos informáticos".

Texto periodístico Nº 8: "Las asignaturas, en la Red".

Texto periodístico Nº 9: "El aula virtual comienza a ser una realidad".

ANEXOS

ANEXO I: Listado de enlaces de la base de datos ARTEnlaces

[1arte.com: Galería de arte. Madrid, España.](http://www.1arte.com/) - <http://www.1arte.com/>

[23 Actividades y Recursos en Español](http://www.disabilityworld.org/05-06_01/spanish/noticias/recursos.shtml) - http://www.disabilityworld.org/05-06_01/spanish/noticias/recursos.shtml

[ABC electrónico](http://www.abc.es/) - <http://www.abc.es/>

[ABSOLUT UNKNOWN: todo sobre las campañas de Absolut Vodka](http://absolut.intheunknown.net/index.html) - <http://absolut.intheunknown.net/index.html>

[Accademia italiana](http://www.accademiaitaliana.com/eng/home.htm) - <http://www.accademiaitaliana.com/eng/home.htm>

[Aci Digital \(Lima\): Banco de imágenes litúrgicas.](http://www.aciprensa.com/Banco/) - <http://www.aciprensa.com/Banco/>

[Actijoven. Comunidad de Madrid.](http://www.madrid.org/juventud/actijoven.htm) - <http://www.madrid.org/juventud/actijoven.htm>

[Actividades de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles](http://www.ffe.es/actividades_culturales.htm) - http://www.ffe.es/actividades_culturales.htm

[Actividades interactivas para entender la escultura actual \(en inglés\)](http://hirshhorn.si.edu/education/interactive.html) - <http://hirshhorn.si.edu/education/interactive.html>

[AFANDICE: Asociación de familias de niños discapacitados con cuidados especiales.](http://www.tupatrocinio.com/entidad_web.cfm/entidad/76114050040955516648686954534555.html) - http://www.tupatrocinio.com/entidad_web.cfm/entidad/76114050040955516648686954534555.html

[AGAV: Asociación Gallega de Artistas Visuales](http://www.agav.net/) - <http://www.agav.net/>

[AGENDA: actos relacionados con educación en toda España.](http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/02agenda.html) - <http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/02agenda.html>

[Agenda de UBICARTE de acontecimientos artísticos](http://www.ubicarte.com/_ubicarte/site/events-search-form.php) - http://www.ubicarte.com/_ubicarte/site/events-search-form.php

[AICT. Art Images for College Teaching \(imágenes de uso libre, sobretodo escultura y arquitectura, por estilos\)](http://arthist.cla.umn.edu/aict/index.html) - <http://arthist.cla.umn.edu/aict/index.html>

[Ajuvel](http://www.ajubel.net/) - <http://www.ajubel.net/>

[Alberto Rubio](http://www.alberto-rubio.com) - <http://www.alberto-rubio.com>

[Aleph: portal de arte en la Red](http://aleph-arts.org/) - <http://aleph-arts.org/>

[AMAVI: Asociación Madrileña de artistas visuales independientes](http://www.amavi.es) - <http://www.amavi.es>

[ANAYA educación. España.](http://www.anayamascerca.com/) - <http://www.anayamascerca.com/>

[Andy Warhol \(EEUU 1928-1987\) HOME PAGE \(Pintor POP\)](http://www.warhol.dk/) - <http://www.warhol.dk/>

[Antecámara: FOTOGRAFÍA, México.](http://www.antecamara.com.mx/) - <http://www.antecamara.com.mx/>

[Antecámara: PORTAL DE FOTOGRAFÍA,El sitio de la fotografía de México](http://www.antecamara.com.mx/) -
http://www.antecamara.com.mx/

[Antoni Tapiés](http://www.telefonica.es/fat/eta.html) - http://www.telefonica.es/fat/eta.html

[Aperture: Fotografía de alta calidad. \(Estados Unidos\)](http://www.aperture.org/) - http://www.aperture.org/

[Aperture: REVISTA,Fotografía de alta calidad. \(EEUU\)](http://www.aperture.org/) - http://www.aperture.org/

[Aprende a decir los colores en inglés \(1\)](http://www.quia.com/mc/325973.html) - http://www.quia.com/mc/325973.html

[Aprende los colores\(3\)](http://www.quia.com/servlets/quia.activities.common.ActivityPlayer?AP_rand=857326601&AP_activityType=3&AP_urlId=275733&AP_continuePlay=true&id=275733) -

http://www.quia.com/servlets/quia.activities.common.ActivityPlayer?AP_rand=857326601&AP_activityType=3&AP_urlId=275733&AP_continuePlay=true&id=275733

[Aprende los colores en inglés \(2\)](http://www.quia.com/servlets/quia.activities.common.ActivityPlayer?AP_rand=926716897&AP_activityType=7&AP_urlId=52201&AP_continuePlay=true&id=52201) -

http://www.quia.com/servlets/quia.activities.common.ActivityPlayer?AP_rand=926716897&AP_activityType=7&AP_urlId=52201&AP_continuePlay=true&id=52201

[Aprende más](http://www.aprendemas.com/) - http://www.aprendemas.com/

[Aprendemas.com](http://www.aprendemas.com/noticias/n155.asp) - http://www.aprendemas.com/noticias/n155.asp

[Apuntes y ejercicios de dibujo técnico](http://inicia.es/de/reijon/dibujo.HTM) - http://inicia.es/de/reijon/dibujo.HTM

[Apuntes y ejercicios de diseño](http://inicia.es/de/reijon/dibujo.HTM) - http://inicia.es/de/reijon/dibujo.HTM

[ARCO: feria internacional anual de arte contemporáneo \(febrero\)](http://www.arco.ifema.es) -

http://www.arco.ifema.es

[ARCO \(Feria Internacional de Arte Contemporáneo de Madrid\): Feria virtual](http://www.arco.ifema.es/arco03/feria.jsp) -

http://www.arco.ifema.es/arco03/feria.jsp

[Archivo General de Palacio. Madrid](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/archivo.htm) -

http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/archivo.htm

[Archivos del estado Español en Red](http://www.mcu.es/lab/archivos/aer/index.html) -

http://www.mcu.es/lab/archivos/aer/index.html

[Arquitectura: Aprobar.](http://www.rts.es/aaprobar/carrera.asp?carrera=Arquitectura) -

http://www.rts.es/aaprobar/carrera.asp?carrera=Arquitectura

[Arquitectura.com: de arte y ARQUITECTURA, Buenos Aires. Argentina.](http://www.arquitectura.com/) -

http://www.arquitectura.com/

[Arquitectura europea](http://www.europaconcorsi.com/) - http://www.europaconcorsi.com/

[Arquitectura: Grandes arquitectos](http://www.arq.com.mx/Buscador/Arquitectura/Grandes_Arquitectos/index.html) -

http://www.arq.com.mx/Buscador/Arquitectura/Grandes_Arquitectos/index.html

[Arquitectura:PORTAL Arquonauta.com](http://www.arquonauta.com/) - http://www.arquonauta.com/

[Arquitectos](http://www.arquitectos.com/sumario.php?IdRevista=40) - http://www.arquitectos.com/sumario.php?IdRevista=40

[Ars Virtual:Archivo de la Corona de Aragón](http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/aragon/aragon.html) -

http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/aragon/aragon.html

[Ars Virtual: Archivo General de Indias](http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/indias/indias.html) -

http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/indias/indias.html

- [Ars Virtual: Archivo General de Simancas](http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/simancas/simancas.html) -
<http://www.mcu.es/lab/archivos/visitas/simancas/simancas.html>
- [Ars Virtual: Catedral de Cuenca](http://www.arsvirtual.com/monum/cuenca.htm) - <http://www.arsvirtual.com/monum/cuenca.htm>
- [Ars Virtual: Catedral de Mallorca](http://www.arsvirtual.com/monum/mallorca.htm) -
<http://www.arsvirtual.com/monum/mallorca.htm>
- [Ars Virtual: Catedral de Oviedo](http://www.arsvirtual.com/monum/oviedo.htm) - <http://www.arsvirtual.com/monum/oviedo.htm>
- [Ars Virtual: Catedral de Valencia](http://www.arsvirtual.com/monum/valencia.htm) -
<http://www.arsvirtual.com/monum/valencia.htm>
- [Ars Virtual: Catedral de Zaragoza](http://www.arsvirtual.com/monum/zaragoza.htm) -
<http://www.arsvirtual.com/monum/zaragoza.htm>
- [Ars Virtual: El Escorial, Madrid](http://www.arsvirtual.com/monum/escorial.htm) - <http://www.arsvirtual.com/monum/escorial.htm>
- [Ars Virtual: Palacio de Aranjuez](http://www.arsvirtual.com/monum/palac_aranjuez.htm) -
http://www.arsvirtual.com/monum/palac_aranjuez.htm
- [Ars Virtual: Palacio de La Almudaina](http://www.arsvirtual.com/monum/almudaina.htm) -
<http://www.arsvirtual.com/monum/almudaina.htm>
- [Ars Virtual: Palacio de la Granja](http://www.arsvirtual.com/monum/palac_granja.htm) -
http://www.arsvirtual.com/monum/palac_granja.htm
- [Ars Virtual: Palacio del Pardo](http://www.arsvirtual.com/monum/palac_pardo.htm) -
http://www.arsvirtual.com/monum/palac_pardo.htm
- [Ars Virtual: Palacio Real, Madrid](http://www.arsvirtual.com/monum/palac_real.htm) -
http://www.arsvirtual.com/monum/palac_real.htm
- [Ars Virtual: Sagrada Familia, Barcelona](http://www.arsvirtual.com/monum/familia.htm) -
<http://www.arsvirtual.com/monum/familia.htm>
- [Art Barcelona: asociación de galerías](http://www.artbarcelona.es/htm/artbcnhme.htm) -
<http://www.artbarcelona.es/htm/artbcnhme.htm>
- [Art Beatus \(International art Consultant\)](http://www.artbeatus.com) - <http://www.artbeatus.com>
- [Art Gallery of Ontario. Canada.](http://www.ago.net/navigation/flash/index.cfm) - <http://www.ago.net/navigation/flash/index.cfm>
- [Art in general](http://artingeneral.org/) - <http://artingeneral.org/>
- [ART Resource: Imágenes de arte \(en inglés\)](http://www.artres.com) - www.artres.com
- [Art Tower Mito, Japón](http://www.soum.co.jp/mito/atm-e.html) - <http://www.soum.co.jp/mito/atm-e.html>
- [Art.Zone: fotografía en blanco y negro](http://www.artzone.gr/) - <http://www.artzone.gr/>
- [ARTCHIVE: imágenes de cuadros para presentaciones por autores.](http://artchive.com/ftp_site.htm) -
http://artchive.com/ftp_site.htm
- [Arte argentino](http://www.dubina.com/Paises/Argentina/arte.asp) - <http://www.dubina.com/Paises/Argentina/arte.asp>
- [Arte Boliviano](http://www.bolivianet.com/arte/) - <http://www.bolivianet.com/arte/>
- [Arte clásico: Museo del Prado. Madrid. España.](http://museoprado.mcu.es/) - <http://museoprado.mcu.es/>

[Arte en Internet](http://espanol.geocities.com/marcelo77uy/links.htm) - <http://espanol.geocities.com/marcelo77uy/links.htm>

[Arte en la red, España.](http://www.enter-art.com/index.htm) - <http://www.enter-art.com/index.htm>

[Arte moderno: Museo Reina Sofía. Madrid. España.](http://museoreinasofia.mcu.es/) - <http://museoreinasofia.mcu.es/>

[Arte Philips](http://www.philips.cl/artephilips/index.htm) - <http://www.philips.cl/artephilips/index.htm>

[Arte rupestre e interpretaciones contemporáneas de Daniel Verdejo \(Barcelona, España. 1966-\)](http://www.arterupestre-c.com) - <http://www.arterupestre-c.com>

[Arte, sitios de interés](http://bibweb.univalle.edu.co/interes/interes.php) - <http://bibweb.univalle.edu.co/interes/interes.php>

[Arte y cartelera, España.](http://www.arteycartelera.com/index_flash.htm) - http://www.arteycartelera.com/index_flash.htm

[Arte y parte](http://www.arteyparte.com/) - <http://www.arteyparte.com/>

[Arteguías.com: todo el románico y mucho más.](http://www.arteguias.com/) - <http://www.arteguias.com/>

[ArteHistoria: Busca GENIOS DE LA PINTURA.](http://www.artehistoria.com/index.html) - <http://www.artehistoria.com/index.html>

[ArteHistoria: Imágenes \(Busca GENIOS DE LA PINTURA\).](http://www.artehistoria.com/genios/index.html) - <http://www.artehistoria.com/genios/index.html>

[ArteHistoria: listado y ficha de todas las técnicas artísticas](http://www.artehistoria.com/frames.htm?http://www.artehistoria.com/genios/escuelas/69.htm) - <http://www.artehistoria.com/frames.htm?http://www.artehistoria.com/genios/escuelas/69.htm>

[Artes e Historia de México](http://www.arts-history.mx/indexn.html) - <http://www.arts-history.mx/indexn.html>

[Artesanía: Artes y oficios; videos- demos del trabajo en fibra, vidrio y madera](http://americanart.si.edu/collections/renwick/video/main.html) - <http://americanart.si.edu/collections/renwick/video/main.html>

[Artesanía: Manos maravillosas](http://www.manosmaravillosas.com/glosario_artes.1.html) - http://www.manosmaravillosas.com/glosario_artes.1.html

[Artesanía: Oficios artesanales](http://www.handmadegallery.com/sp/artes.asp) - <http://www.handmadegallery.com/sp/artes.asp>

[Artesanía: Taller on line de manualidades](http://www.talleronline.com/man.html) - <http://www.talleronline.com/man.html>

[Artesnet: Materiales de BBAA](http://www.artesnet.com/) - <http://www.artesnet.com/>

[Artistas chinos](http://www.enfocarte.com/2.15/especial.html) - <http://www.enfocarte.com/2.15/especial.html>

[Artistas del mundo ARTNET](http://arte.net/sapafaw/index.asp) - <http://arte.net/sapafaw/index.asp>

[Artistas: Grandes BIOGRAFÍAS, búsquedas POR APELLIDO.](http://www.canalsocial.net/biografia/biografiacategoria.htm) - <http://www.canalsocial.net/biografia/biografiacategoria.htm>

[Artium: Centro-Museo Vasco de Arte Contemporáneo](http://www.artium.org/) - <http://www.artium.org/>

[ARTNET. Nueva York, EEUU.](http://www.artnet.com/index.asp?N=1) - <http://www.artnet.com/index.asp?N=1>

[ARTnews: \(EEUU\)](http://www.artnews.com/) - <http://www.artnews.com/>

[ARTOLIF: excelente buscador de arte, artistas, museos en España](#) -

<http://www.artque.com>

[ArtServ: The Australian National University](http://rubens.anu.edu.au/) - <http://rubens.anu.edu.au/>

[ASCI Art&Scienc Collaborations, Inc.](http://www.asci.org/) - <http://www.asci.org/>

[ASCI Art&Scienc Collaborations, Inc.](http://www.asci.org/) - <http://www.asci.org/>

[Asociación Amigos de ARCO](http://www.arco.ifema.es/amigos/info.html#) - <http://www.arco.ifema.es/amigos/info.html#>

[Asociación: ARTESONADO](http://www.artesonado.com/) - <http://www.artesonado.com/>

[Asociación: ARTEVITRINA](http://www.artevitrina.cl/) - <http://www.artevitrina.cl/>

[Asociación de Artistas Plásticos de Madrid](http://www.nova.es/aapm/) - <http://www.nova.es/aapm/>

[Asociación de fotógrafos profesionales](http://www.afp-online.org/asociacion/asociacion.htm) - <http://www.afp-online.org/asociacion/asociacion.htm>

[Asociación de galerías andaluzas de arte contemporáneo](http://www.art-website.com/agaac/) - <http://www.art-website.com/agaac/>

[Asociación de galeristas de Euskadi](http://www.art-es.com/agace.html) - <http://www.art-es.com/agace.html>

[Asociación: DOMA](http://www.doma.tv/) - <http://www.doma.tv/>

[Asociación Española de Fotógrafos de Publicidad](http://www.sew.es/aefp/) - <http://www.sew.es/aefp/>

[ASOCIACIÓN JUAN DE HERRERA DE PROFESORES DE DIBUJO Y ARTES PLÁSTICAS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA DE LA COMUNIDAD DE MADRID](http://www.profesoresdedibujo.com/) - <http://www.profesoresdedibujo.com/>

[Asociación Profesional de galerías de arte de Galicia](http://www.agga.org/) - <http://www.agga.org/>

[Asturias: PrincAst.es](http://www.princast.es/servlet/page?_pageid=68&_dad=portal301&_schema=PORTAL30) - http://www.princast.es/servlet/page?_pageid=68&_dad=portal301&_schema=PORTAL30

[Atlas del Museo Louvre: Imágenes de sus fondos. \(Consultas en francés\).](http://carteles.louvre.fr/carteles/visite?srv=crt_frm_rs&langue=fr&initCritere=true) - http://carteles.louvre.fr/carteles/visite?srv=crt_frm_rs&langue=fr&initCritere=true

[AUFOP \(revista interuniversitaria de formación del profesorado\)](http://www.aufop.org/publica/resumen.asp?pid=27&docid=486) - <http://www.aufop.org/publica/resumen.asp?pid=27&docid=486>

[Aula Media. Revista virtual de educación y comunicación.](http://www.aulamedia.org/) - <http://www.aulamedia.org/>

[Aventuras en el Museo Thyssen](http://www.museothyssen.org/pequenothyssen/default.html) - <http://www.museothyssen.org/pequenothyssen/default.html>

[AVISOS para intercambios. Trabajos de investigación](http://www.ucm.es/info/cpuno/aecpa/asoc/avisos/) - <http://www.ucm.es/info/cpuno/aecpa/asoc/avisos/>

[Axxis](http://www.revistaaxxis.com.co/) - <http://www.revistaaxxis.com.co/>

[Ayto. Coruña \(España\): Webs para colorear o pintar \(infantil\)](http://edu.aytolacoruna.es/aula/primaria/colorearmain.htm) - <http://edu.aytolacoruna.es/aula/primaria/colorearmain.htm>

[Ayudas al profesorado](http://www8.madrid.org/sfp/ayudas.html) - <http://www8.madrid.org/sfp/ayudas.html>

[Ayudas para formación de profesores y licencias por estudios](http://www.pntic.mec.es/cursos/ayudas_formacion/index.htm) - http://www.pntic.mec.es/cursos/ayudas_formacion/index.htm

[Ayudas sobre Internet](http://www.pntic.mec.es/ayudas/internet_infge.htm) - http://www.pntic.mec.es/ayudas/internet_infge.htm

[Ayudas técnicas para minusvalías](http://www.vialibre.es/) - <http://www.vialibre.es/>

[Ayuntamiento de Oviedo](http://www.ayto-oviedo.es/) - <http://www.ayto-oviedo.es/>

[Ayuntamiento de Palma de Mallorca, España](http://www.a-palma.es/) - <http://www.a-palma.es/>

[Ayuntamientos de España \(aún no funciona\)](http://www.ayuntamientos.net/) - <http://www.ayuntamientos.net/>

[Bachillerato artístico](http://www.caib.es/conselleries/educacio/dginnova/CPR/cpreivissa/art/BACHI.HTM) - <http://www.caib.es/conselleries/educacio/dginnova/CPR/cpreivissa/art/BACHI.HTM>

[Bachillerato LOGSE](http://www.mec.es/inf/comoinfo/e-3-4-2.htm) - <http://www.mec.es/inf/comoinfo/e-3-4-2.htm>

[Banco de imágenes del CNICE](http://iris.cnice.mecd.es/bancoimagenes/) - <http://iris.cnice.mecd.es/bancoimagenes/>

[BANCO DE IMAGENES específico DE ARTE y arquitectura](http://www2.art.utah.edu:81/index.html) - <http://www2.art.utah.edu:81/index.html>

[BancoIMÁGENES](http://www.bancoimagenes.com) - www.bancoimagenes.com.

[Bases de datos](http://biblioteca.uniandes.edu.co/Bases_datos.html) - http://biblioteca.uniandes.edu.co/Bases_datos.html

[Bases de datos](http://www.uv.es/~aliaga/docto1.html) - <http://www.uv.es/~aliaga/docto1.html>

[Becas guggenheim](http://www.gf.org/spanish.html) - <http://www.gf.org/spanish.html>

[Becas Ico](http://www.ico.es/public/es/parrafo/becas2003.html?papaTitulo=Fundación%20ICO&chapa=5) - <http://www.ico.es/public/es/parrafo/becas2003.html?papaTitulo=Fundación%20ICO&chapa=5>

[Bellas Artes en España](http://es.careers.yahoo.com/perfiles_hum_bellas/) - http://es.careers.yahoo.com/perfiles_hum_bellas/

[Biblioteca Británica. London. UK.](http://www.bl.uk/) - <http://www.bl.uk/>

[Biblioteca Cervantes](http://cervantesvirtual.com/servlet/MuestraCategorias?categoria=78) - <http://cervantesvirtual.com/servlet/MuestraCategorias?categoria=78>

[Biblioteca de Documentos del Sistema Educativo](http://www.pntic.mec.es/educacion/organizacion/bca/menu.htm) - <http://www.pntic.mec.es/educacion/organizacion/bca/menu.htm>

[Biblioteca de el Escorial. España](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/bibesc.htm) - <http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/bibesc.htm>

[Biblioteca del Congreso. Washinton. EEUU](http://www.lcweb.loc.gov/) - <http://www.lcweb.loc.gov/>

[Biblioteca Facultad de Bellas Artes Universidad Complutense de Madrid](http://www.ucm.es/BUCM/bba/) - <http://www.ucm.es/BUCM/bba/>

[Biblioteca Latinoamericana](http://www.tulane.edu/~latinlib/spanish.html) - <http://www.tulane.edu/~latinlib/spanish.html>

[Biblioteca Luis Angel Arango \(Colombia\)](http://www.lablaa.org/home.htm) - <http://www.lablaa.org/home.htm>

[Biblioteca Nacional de España](http://www.bne.es/) - <http://www.bne.es/>

[Biblioteca Nacional de Francia](http://gallica.bnf.fr/) - http://gallica.bnf.fr/

[Biblioteca Nacional de Francia](http://www.bnf.fr/) - http://www.bnf.fr/

[Biblioteca Nacional de México](http://biblional.bibliog.unam.mx/bib/biblioteca.html) -
http://biblional.bibliog.unam.mx/bib/biblioteca.html

[Biblioteca Real del Patrimonio Nacional Español](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/biblio.htm) -
http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/biblio.htm

[Bibliotecas de todo el Mundo](http://exlibris.usal.es/bibesp/index.htm) - http://exlibris.usal.es/bibesp/index.htm

[Bienal de Venecia](http://universes-in-universe.de/car/venezia/espanol.htm) - http://universes-in-universe.de/car/venezia/espanol.htm

[Bienal Internacional de Arte de los Emiratos Árabes Unidos](http://universes-in-universe.de/car/sharjah/espanol.htm) - http://universes-in-universe.de/car/sharjah/espanol.htm

[Big Chile](http://www.bigmagazine.com/) - http://www.bigmagazine.com/

[Bill Schwab](http://www.billschwab.com/) - http://www.billschwab.com/

[Biografía de Aubrey Beardley \(1872-1898\) Precursor del CARTEL](http://www.pintura.aut.org/SearchAutor?AutNum=13696) -
http://www.pintura.aut.org/SearchAutor?AutNum=13696

[Biografía de Santiago Rusiñol \(Barcelona, 1861-1932. Modernista precursor del CARTEL.](http://www.gaudiallgaudi.com/EP002.htm) - http://www.gaudiallgaudi.com/EP002.htm

[Biografía de Toulouse-Lautrec \(París, 1864-1901\) Pionero del CARTEL](http://www.imageandart.com/tutoriales/biografias/lautrec.html) -
http://www.imageandart.com/tutoriales/biografias/lautrec.html

[Bitákora](http://www.bittakora.com/) - http://www.bittakora.com/

[BITNIKS: revista arte digital \(ilustradores, fotógrafos...\)](http://www.bitniks.es/cibermuseo/) -
http://www.bitniks.es/cibermuseo/

[Blasberg](http://www.blasberg.com/) - http://www.blasberg.com/

[Blue man Group](http://www.bluman.com/about_bmg/whatisBMG.shtml) - http://www.bluman.com/about_bmg/whatisBMG.shtml

[BOES de Comunidades](http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/01legislacion.html) -
http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/01legislacion.html

[Boletín de la Asociación Profesional de Ilustradores de Madrid](http://www.ilustradores.com/enlaces/portaminas.pdf) -
http://www.ilustradores.com/enlaces/portaminas.pdf

[Break 2.2 International Festival of Young Emerging Artists](http://www.break-festival.org/appliacion.htm) - http://www.break-festival.org/appliacion.htm

[Brian Kelly](http://www.briankellyphoto.com/) - http://www.briankellyphoto.com/

[British Council](http://www.britishcouncil.es/Castellano/Education/Professional_development.asp) -
http://www.britishcouncil.es/Castellano/Education/Professional_development.asp

[British Education Internet Resource Catalogue](http://brs.leeds.ac.uk/~beiwww/beir.html) -
http://brs.leeds.ac.uk/~beiwww/beir.html

[Busca profesor particular](http://www.buscaprofesor.com) - http://www.buscaprofesor.com

[Buscador de arquitectura](http://www.arq.com.mx/) - <http://www.arq.com.mx/>

[Buscador de concursos de arte](http://www.paginadigital.com.ar/arte/concursos_arte.asp) - http://www.paginadigital.com.ar/arte/concursos_arte.asp

[Buscador de concursos Yahoo Argentina](http://ar.dir.yahoo.com/arte_y_cultura/artes_plasticas/fotografia/Concursos/) - http://ar.dir.yahoo.com/arte_y_cultura/artes_plasticas/fotografia/Concursos/

[Buscador de trabajo](http://www.trabajos.com/) - <http://www.trabajos.com/>

[Café](http://www.apiv.com/CAFE/index.htm) - <http://www.apiv.com/CAFE/index.htm>

[Calendario de Bienales internacionales \(de PG:Universes-in-universe\)](http://www.universes-in-universe.de/car/s-calendar.htm) - <http://www.universes-in-universe.de/car/s-calendar.htm>

[California Museum of Photography](http://cmp1.ucr.edu/) - <http://cmp1.ucr.edu/>

[Cambia](#) -

[cambia](#) -

[Camerawork](http://www.camerawork.de/) - <http://www.camerawork.de/>

[Camilo Sanín, Colombia](http://www.geocities.com/Area51/Labyrinth/9135/) - <http://www.geocities.com/Area51/Labyrinth/9135/>

[Camino de Santiago](http://cvc.cervantes.es/actcult/camino_santiago/) - http://cvc.cervantes.es/actcult/camino_santiago/

[Canal Social.com: Agencia de información cultural y social](http://www.canalsocial.net/) - <http://www.canalsocial.net/>

[Carlos Lévano \(artista peruano\)](http://www.levanoarts.com/leon.htm) - <http://www.levanoarts.com/leon.htm>

[Carlos Saura, fotógrafo](http://cvc.cervantes.es/actcult/fotografia/saura/) - <http://cvc.cervantes.es/actcult/fotografia/saura/>

[Cartagena de Indias \(Biblioteca Virtual Cervantes\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/ciudades/cartagena_indias/) - http://cvc.cervantes.es/actcult/ciudades/cartagena_indias/

[Carteles de ABSOLUT](http://www.absolutad.org/exposure/) - <http://www.absolutad.org/exposure/>

[Cartografía Española en la Biblioteca Nacional. Exposición virtual.](http://www.bne.es/esp/cartografia-fra.htm) - <http://www.bne.es/esp/cartografia-fra.htm>

[Cartoonart Museum ,San Fco, EEUU](http://www.cartoonart.org/) - <http://www.cartoonart.org/>

[Casa de América, Madrid. España.](http://www.casamerica.es/) - <http://www.casamerica.es/>

[Casa del libro](#) -

<http://www.casadellibro.com/secciones/seccion/0,1022,1,00.html>

[Castilla la Mancha](http://www.jccm.es/index.htm) - <http://www.jccm.es/index.htm>

[Catálogo de todas las universidades del mundo](http://www.e-libro.net/E-libro-viejo/univ_mundo.htm) - http://www.e-libro.net/E-libro-viejo/univ_mundo.htm

[Catálogos de exposiciones de la Biblioteca Nacional Española](http://www.bne.es/esp/publicaciones/acti-fra.htm) - <http://www.bne.es/esp/publicaciones/acti-fra.htm>

[CCP, Center for Creative Photography.EEUU](http://dizzy.library.arizona.edu/branches/ccp/home/home.html) - <http://dizzy.library.arizona.edu/branches/ccp/home/home.html>

[CEDE: prepara tus oposiciones](http://www.cede.es) - <http://www.cede.es>

[CEN.EDU: Oposiciones profesorado](http://www.cen.edu/cen/bienvenida.asp) - <http://www.cen.edu/cen/bienvenida.asp>

[Centro de arte y diseño ANALLANA](http://www.arrakis.es/~anallana/) - <http://www.arrakis.es/~anallana/>

[Centro de enseñanza de fotografía en Francia](http://www.speos.fr/defaultesp.html) - <http://www.speos.fr/defaultesp.html>

[Centro Eurolatinoamericano de Juventud, CEULAJ. España](http://www.mtas.es/injuve/ceulaj/ceulaj1.htm) - <http://www.mtas.es/injuve/ceulaj/ceulaj1.htm>

[Centro Galego de Arte Contemporana](http://www.xunta.es/conselle/cultura/museos/gcgac.htm) - <http://www.xunta.es/conselle/cultura/museos/gcgac.htm>

[Centro Nacional del vidrio](http://www.fcncv.es/) - <http://www.fcncv.es/>

[Centro Virtual Cervantes](http://cvc.cervantes.es/portada.htm) - <http://cvc.cervantes.es/portada.htm>

[Centros Culturales: CAAM, Centro Atlántico de Arte Moderno](http://www.caam.net/) - <http://www.caam.net/>

[Centros culturales de la Fundación La Caixa](http://www1.lacaixa.es:8090/webflic/wpr0pres.nsf/wurl/cchomenew_esp) - http://www1.lacaixa.es:8090/webflic/wpr0pres.nsf/wurl/cchomenew_esp

[Centros de bachillerato](http://www.mec.es/dp/rioja/oferta/bachi.htm) - <http://www.mec.es/dp/rioja/oferta/bachi.htm>

[Centros de Comunicación audiovisual en España](http://www.mec.es/inf/comoinfo/estunicau.htm) - <http://www.mec.es/inf/comoinfo/estunicau.htm>

[Centros de diseño](http://www.proyectod.com/ddd02/contenido/06centros.html) - <http://www.proyectod.com/ddd02/contenido/06centros.html>

[Centros de enseñanza secundaria en Europa](http://europa.eu.int/scadplus/citizens/es/fr/10793.htm) - <http://europa.eu.int/scadplus/citizens/es/fr/10793.htm>

[Centros de secundaria en el extranjero](http://www.spainexchange.com/es/secundaria_extranjero2.php) - http://www.spainexchange.com/es/secundaria_extranjero2.php

[Cerámica: Técnica del Rakú](http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina13.htm) - <http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina13.htm>

[Cerámica: Técnicas de decoración](http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina12.htm) - <http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina12.htm>

[Cerámica: Técnicas de trabajo en la cerámica](http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina11.htm) - <http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina11.htm>

[Cerámica: Tipos de arcilla](http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina10.htm) - <http://www.xtec.es/%7Earomero8/pagina10.htm>

[Cerámica y Artes Suntuarias. Valencia. España.](http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html>

[Cerámica y Artes Suntuarias. Valencia. España.](http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html>

[César Manrique](http://www.cesarmanrique.com/) - <http://www.cesarmanrique.com/>

[CIDEAD: Centro para la innovación y desarrollo de la educación a distancia](http://www.cnice.mecd.es/cidead/) - <http://www.cnice.mecd.es/cidead/>

[Cine: Cinematografías de la semejanza entre Hispanoamérica y España:CVC](http://cvc.cervantes.es/actcult/cine/) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/cine/

[Cine por la red](http://www.porlared.com/cinered/formacion/f_act_txt.html) - http://www.porlared.com/cinered/formacion/f_act_txt.html

[Cine: The Internet movie database](http://spanish.imdb.com/) - http://spanish.imdb.com/

[Cine y documentales](http://www.delfos.org.mx/Ligas/cine.html) - http://www.delfos.org.mx/Ligas/cine.html

[Cine y documentales](http://www.delfos.org.mx/Ligas/cine.html) - http://www.delfos.org.mx/Ligas/cine.html

[Cineismo: CINE, Argentina.](http://www.cineismo.com/) - http://www.cineismo.com/

[Círculo de bellas Artes](http://www.circulobellasartes.com/) - http://www.circulobellasartes.com/

[Ciudad de las Artes y las Ciencias. Valencia, España.](http://www.cac.es/home.php?idioma=e) -
http://www.cac.es/home.php?idioma=e

[Ciudad hoy.com: todas las ciudades a golpe de ratón](http://www.ciudadhoy.com/) -
http://www.ciudadhoy.com/

[Ciudadpintura: imágenes pintura por autores.](http://pintura.aut.org/) - http://pintura.aut.org/

[Claustros Españoles](http://cvc.cervantes.es/actcult/art_reli/claustros/) - http://cvc.cervantes.es/actcult/art_reli/claustros/

[CNICE \(Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa\)](http://www.pntic.mec.es/) -
http://www.pntic.mec.es/

[Colección de Arte Contemporáneo de la Fundación La Caixa](http://www.mediatecaonline.com/mediatecaonline/jsp/colleccio_home.jsp?ID_IDIOMA=es) -
http://www.mediatecaonline.com/mediatecaonline/jsp/colleccio_home.jsp?ID_IDIOMA=es

[Colección de artículos sobre estética y arte](http://www10.brinkster.com/arje/estetica.htm) -
http://www10.brinkster.com/arje/estetica.htm

[Colección de escultura de Renfe](http://www.renfe.es/escultura/) - http://www.renfe.es/escultura/

[Colección de escultura de Renfe](http://www.renfe.es/escultura/) - http://www.renfe.es/escultura/

[Colección de escultura del Museo Nacional de Bellas Artes Santiago de Chile.](http://www.puc.cl/faba/ARTE/MUSEO/MuseoEsculturaI.html) -
http://www.puc.cl/faba/ARTE/MUSEO/MuseoEsculturaI.html

[Colección de fotografía Museo de Bellas Artes](http://agora.mcu.es/libroblanco/librob/f_colec.asp?cole=79) -
http://agora.mcu.es/libroblanco/librob/f_colec.asp?cole=79

[Colección de porcelana y cerámica españolas](http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/ceramica/) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/ceramica/

[Colección de porcelana y cerámica españolas](http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/ceramica/) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/ceramica/

[Colección de relojes del Patrimonio Nacional de España](http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/relojes/) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/patrimonio/relojes/

[Cómic:Crea y dibuja un personaje](http://www.xardesvives.com/plastica/comic/) -
http://www.xardesvives.com/plastica/comic/

[Cómic: Cuttlas; el vaquero más dicharachero](http://www.viaapia.com/calpurnio/) -
http://www.viaapia.com/calpurnio/

- [Cómic: Lewis Trondheim](http://www.lewistrondheim.com/) - <http://www.lewistrondheim.com/>
- [Cómic:Mortadelo y filemón](http://www.mortadeloyfilemon.com/) - <http://www.mortadeloyfilemon.com/>
- [Cómic para niños: colorea en línea a "Don Prudencio"](http://www.esancho.com/colorea_dp.html) - http://www.esancho.com/colorea_dp.html
- [Cómic:Tintín](http://www.tintin.com/) - <http://www.tintin.com/>
- [Cómic: trabajos de Óscar Garriga \(Coragre\)](http://www.coragre.com/imaginari/comic.html) - <http://www.coragre.com/imaginari/comic.html>
- [Cómo colorear con Photoshop \(tutorial sencillo y práctico\)](http://www.otropunto.com/tutorials/colortutorial/default.asp) - <http://www.otropunto.com/tutorials/colortutorial/default.asp>
- [Comunicación audiovisual](http://www.iusc.es/cursos/pcom_003.htm) - http://www.iusc.es/cursos/pcom_003.htm
- [Comunicación audiovisual](http://www.iusc.es/cursos/pcom_003.htm) - http://www.iusc.es/cursos/pcom_003.htm
- [Comunicación audiovisual: Cine y tele; fichas de películas,agenda de estrenos...](http://www.cineytele.com/) - <http://www.cineytele.com/>
- [Comunicación audiovisual: Fonoteca de la radio](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm>
- [Comunicación audiovisual: Historia de la radio \(cadena Ser\)](http://www.cadenaser.es/especiales/historiaradio/default.htm) - <http://www.cadenaser.es/especiales/historiaradio/default.htm>
- [Comunicación audiovisual: Historia resumida de Televisión Española por RadioCanal 3](http://inicia.es/de/historiatve/) - <http://inicia.es/de/historiatve/>
- [Comunicación audiovisual: Los anuncios antiguos de la radio](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-radio-anuncios.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-radio-anuncios.htm>
- [Comunicación audiovisual \(plan de estudios\)](http://www.unlp.edu.ar/bellasartes/li_audvi.htm) - http://www.unlp.edu.ar/bellasartes/li_audvi.htm
- [Comunicación audiovisual: Series antiguas de televisión](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-series.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-series.htm>
- [Comunidad de Madrid](http://www.madrid.org/) - <http://www.madrid.org/>
- [Comunidad de Madrid](http://www.madrid.org/) - <http://www.madrid.org/>
- [Concurso de Experiencias Educativas Santillana](http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/03concurso.html) - <http://www.indexnet.santillana.es/secundaria/n3/complementos/03concurso.html>
- [concurso de "recetas artísticas"](http://www.functionvariable.com/recetasonline.htm) - <http://www.functionvariable.com/recetasonline.htm>
- [Concurso fotográfico "Caminos de Hierro". Fundación ferrocarriles Españoles.](http://www.ffe.es/caminosdehierro/index.html) - <http://www.ffe.es/caminosdehierro/index.html>
- [Concurso FotoPres](http://www1.lacaixa.es:8090/webflc/wpr0pres.nsf/wurl/fofp001_esp) - http://www1.lacaixa.es:8090/webflc/wpr0pres.nsf/wurl/fofp001_esp
- [Concurso L´oreal](http://www.art-and-science.com/) - <http://www.art-and-science.com/>
- [Concursos de arte](http://www.elisaramos.co.uk/directorio/concursos/) - <http://www.elisaramos.co.uk/directorio/concursos/>

[Concursos de arte en Venezuela](http://www.enter-art.com/concursos.htm) - <http://www.enter-art.com/concursos.htm>

[Concursos, información Universes in universe](http://universes-in-universe.de/action/auss/s-general.htm) - <http://universes-in-universe.de/action/auss/s-general.htm>

[Concursos Marc3art](http://www.marc3art.com/concursos%20premios%20convocatorias.htm) - <http://www.marc3art.com/concursos%20premios%20convocatorias.htm>

[Conservación de obras de arte del Patrimonio Nacional Español](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/conser.htm) - <http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/conser.htm>

[Construcciones de dibujo técnico.](http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm) - <http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm>

[Consulta Convocatorias](http://www3.madrid.org/w030ofem/educ/) - <http://www3.madrid.org/w030ofem/educ/>

[Contemporary Arts Museum. Houston. EEUU](http://www.camh.org/index2.html) - <http://www.camh.org/index2.html>

[Contemporary magazine](http://www.contemporary-magazine.com) - <http://www.contemporary-magazine.com>

[Contenidos para desarrollar las unidades didácticas de las asignaturas de Dibujo \(Pg. Web del IES "Al Satt", Algete. Madrid\)](http://www.educa.madrid.org/web/ies.alsatt.algete/) - <http://www.educa.madrid.org/web/ies.alsatt.algete/>

[Creación de Páginas Web](http://www.pntic.mec.es/ayudas/web_creacion.html) - http://www.pntic.mec.es/ayudas/web_creacion.html

[Creatividad y artes \(Unesco\)](http://www.unesco.org/culture/ifpc/html_sp/index.shtml) - http://www.unesco.org/culture/ifpc/html_sp/index.shtml

[Crisol](http://www.crisol.es/) - <http://www.crisol.es/>

[Crítica de arte: Acción Paralela](http://www.accpar.org/index.htm) - <http://www.accpar.org/index.htm>

[CSIC: Consejo Superior de Investigaciones Científicas del Ministerio de Ciencia y Tecnología](http://www.csic.es/) - <http://www.csic.es/>

[Cuatro por cuatro](http://dreamers.com/4x4/) - <http://dreamers.com/4x4/>

[Curiosidades](http://www.archiv.com.ar/infgeneraln1/curiosidades%20aa-dz.htm) - <http://www.archiv.com.ar/infgeneraln1/curiosidades%20aa-dz.htm>

[Currículum asignatura Dibujo artístico](http://www.mec.es/gabipren/documentos/realdecreto/bac_dibujoart.pdf) - http://www.mec.es/gabipren/documentos/realdecreto/bac_dibujoart.pdf

[Curso básico de fotografía \(on line, gratis\)](http://www.geocities.com/gemarchivo/camara/objetivo.htm) - <http://www.geocities.com/gemarchivo/camara/objetivo.htm>

[Curso de edición en HTML. Niveles Inicial y Avanzado](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_htm.htm) - http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_htm.htm

[Curso de fotografía \(de pago\)](http://www.mentor.mecd.es/cursos/foto/Ffoto.htm) - <http://www.mentor.mecd.es/cursos/foto/Ffoto.htm>

[Curso de fotografía nivel básico \(secundaria\)](http://www.talleronline.com/fotograf.html) - <http://www.talleronline.com/fotograf.html>

[Curso de Hoja de cálculo en la enseñanza \(OpenOffice\)](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_hcalculo.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_hcalculo.htm

[Curso de Hot Potatoes](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_hot.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_hot.htm

[Curso de Iniciación a la Informática](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_inform.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_inform.htm

[Curso de Internet](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_inter.htm) - http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_inter.htm

[Curso de Medios Audiovisuales:VIDEO \(on line, de pago\).](http://www.mentor.mecd.es/cursos/imov/Fimov.htm) -
<http://www.mentor.mecd.es/cursos/imov/Fimov.htm>

[Curso de Neobook](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_neo.htm) - http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_neo.htm

[Curso de Postgrado en Critica de arte y arquitectura](http://www.uem.es/ESA/CPCA/index.htm) -
<http://www.uem.es/ESA/CPCA/index.htm>

[Curso de Procesador de Textos en la enseñanza \(OpenOffice\)](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_text.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_text.htm

[Curso de Redes Locales y reutilización de equipos informáticos.](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_redes.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_redes.htm

[Curso de Sistemas y Dispositivos de Sobremesa para la fotografía digital \(on line, gratuito, A veces no funciona este enlace\)](http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000cf.htm) -
<http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000cf.htm>

[Curso de televisión \(on line, de pago\)](http://www.mentor.mecd.es/cursos/tele/Ftele.htm) -
<http://www.mentor.mecd.es/cursos/tele/Ftele.htm>

[Curso de una hora: Principios de la imagen fotográfica digital\(enlace que a veces no funciona\)](http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000c9.htm) -
<http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000c9.htm>

[Curso:El Cine, un recurso didáctico](http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_cine.htm) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/formamos/c_cine.htm

[Curso gratuito de iniciación a Dreamweaver](http://www.dw.cebollada.net/) - <http://www.dw.cebollada.net/>

[Cursos a distancia de dibujo artístico \(de pago\)](http://www.esancho.com/) - <http://www.esancho.com/>

[Cursos de verano de la UNED](http://www.uned.es/cursos-verano) - <http://www.uned.es/cursos-verano>

[Cursos gratuitos informática AULA CLIC](http://www.aulaclic.com/) - <http://www.aulaclic.com/>

[Cursos para adultos ofrecidos desde el Proyecto Mentor del MEC](http://www.mentor.mec.es/cursos/cursos.htm) -
<http://www.mentor.mec.es/cursos/cursos.htm>

[Cyberpadres. España.](http://cyberpadres.com/) - <http://cyberpadres.com/>

[Chema Madoz](http://www.galeriaomr.com/pages_omr/pages_artistas/en_colaboracion/madoz/madoz.html) -
http://www.galeriaomr.com/pages_omr/pages_artistas/en_colaboracion/madoz/madoz.html

[China y los nuevos medios](http://www.universes-in-universe.de/asia/chn/s-media.htm) - <http://www.universes-in-universe.de/asia/chn/s-media.htm>

[Dave McKean](http://www.mckean-art.co.uk/) - <http://www.mckean-art.co.uk/>

-
- [David Carson](http://www.davidcarsondesign.com/?dcdc=s) - <http://www.davidcarsondesign.com/?dcdc=s>
- [Departamento de Dibujo. Facultad de BBAA](http://www.us.es/ddibujo/asignats.htm) - <http://www.us.es/ddibujo/asignats.htm>
- [Departamento de Historia del Arte](http://perso.wanadoo.es/gesu/arte.htm) - <http://perso.wanadoo.es/gesu/arte.htm>
- [Designmuseum. London.UK.](http://www.designmuseum.org/) - <http://www.designmuseum.org/>
- [Dibujo: Angela Anaconda](http://www.angela.com/) - <http://www.angela.com/>
- [Dibujo: Animación; Ernesto Rodera](http://www.roderra.net/) - <http://www.roderra.net/>
- [Dibujo artístico Bachillerato artístico](http://www.pnte.cfnavarra.es/profesorado/recursos/curriculo/cur/bac_dibart.PDF) - http://www.pnte.cfnavarra.es/profesorado/recursos/curriculo/cur/bac_dibart.PDF
- [Dibujo: Cartoon Network](http://www.cartoonnetworkla.com/spanish/index.html) - <http://www.cartoonnetworkla.com/spanish/index.html>
- [Dibujo: Curso de Autocad 14](http://www.mentor.mec.es/cursos/acad14/Facad14.htm) - <http://www.mentor.mec.es/cursos/acad14/Facad14.htm>
- [Dibujo: Diseño asistido por ordenador](http://personal.telefonica.terra.es/web/cad/index.htm) - <http://personal.telefonica.terra.es/web/cad/index.htm>
- [Dibujo: El humor y el libro](http://www.portaldellibro.com/humor/index.htm) - <http://www.portaldellibro.com/humor/index.htm>
- [Dibujo: Flashcan. Monta tus propias películas y envíaselas a tus amigos](http://www.flashcan.com/) - <http://www.flashcan.com/>
- [Dibujo: Guía de ilustradores de Méjico y España](http://www.guiadeilustradores.com/) - <http://www.guiadeilustradores.com/>
- [Dibujo: Ilustraciones medievales](http://www.kb.nl/kb/manuscripts/) - <http://www.kb.nl/kb/manuscripts/>
- [Dibujo: Ilustradores.com](http://www.ilustradores.com/) - <http://www.ilustradores.com/>
- [Dibujo: La sardina solitaria. Animación y juegos.](http://www.lonelysardine.com/) - <http://www.lonelysardine.com/>
- [Dibujo: Multimedia y arte digital](http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm) - <http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm>
- [Dibujo técnico: Aucad \(para usuarios de CAD\)](http://www.aucad.com/) - <http://www.aucad.com/>
- [Dibujo Técnico.com \(E.S.O. y Bach.\)](http://www.dibujotecnico.com) - <http://www.dibujotecnico.com>
- [Dibujo técnico: Cónicas](http://personal.redestb.es/jlabreu/descartes/conicas.htm) - <http://personal.redestb.es/jlabreu/descartes/conicas.htm>
- [Dibujo Técnico \(por J.A. Marín Garrido\)](http://personales.ya.com/jamgpa/) - <http://personales.ya.com/jamgpa/>
- [Dibujo técnico: Proyecto Descartes](http://www.cnice.mecd.es/Dcartes/dcartes.htm) - <http://www.cnice.mecd.es/Dcartes/dcartes.htm>
- [Dibujo técnico: Visión espacial](http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm) - <http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm>
- [Dibujo: Torisu Koshiro](http://www.torisukoshiro.com/) - <http://www.torisukoshiro.com/>

[Dibujos para niños: Winnie de Pooh](http://www.fhurtado.com/winnie_pooh/index.html) -
http://www.fhurtado.com/winnie_pooh/index.html

[Diccionario Salamanca de la Lengua Española](http://iris.cnice.mecd.es/diccionario/index.html) -
<http://iris.cnice.mecd.es/diccionario/index.html>

[Diccionarios en línea](http://www.yourdictionary.com/) - <http://www.yourdictionary.com/>

[Diccionarios: enlaces a varios](http://www.diccionarios.com/) - <http://www.diccionarios.com/>

[DICES: Directorio de centros de formación](http://www.dices.com/colegios/main.asp) -
<http://www.dices.com/colegios/main.asp>

[Diccionario Richmond de Inglés](http://iris.cnice.mecd.es/richmond/index.html) - <http://iris.cnice.mecd.es/richmond/index.html>

[Didáctica y metodología. Profesor Tomás Austin. Chile.](http://es.geocities.com/tomaustin_cl/educa/enlaces/enlacedes.html) -
http://es.geocities.com/tomaustin_cl/educa/enlaces/enlacedes.html

[Diego Rivera](http://www.diegorivera.com/index.html) - <http://www.diegorivera.com/index.html>

[Directorio andaluz de centros de enseñanza de fotografía](http://www.arrakis.es/~federfoto/daf.htm) -
<http://www.arrakis.es/~federfoto/daf.htm>

[directorio de arte](http://www.artque.com/) - <http://www.artque.com/>

[Directorio de Yahoo: Art and History](http://dir.yahoo.com/Arts/Art_History/) - http://dir.yahoo.com/Arts/Art_History/

[Directorio mundial de periódicos en español](http://periodicos.ws/) - <http://periodicos.ws/>

[Diseño: Applets de Java](http://www.talleronline.com/applets/Tutorial/samples.html) -
<http://www.talleronline.com/applets/Tutorial/samples.html>

[Diseño arquitectónico australiano](http://www.archmedia.com.au/aa/aa.htm) - <http://www.archmedia.com.au/aa/aa.htm>

[Diseño: Barbaverde PORTAL](http://www.barbaverde.tabira.org/) - <http://www.barbaverde.tabira.org/>

[Diseño: Boletín de información tipográfica digital](http://www.catalonia.org/fonts/) -
<http://www.catalonia.org/fonts/>

[Diseño: Cadius \(Lista,tema:usabilidad\)](http://www.cadius.org/sobrecadius.html#quees) -
<http://www.cadius.org/sobrecadius.html#quees>

[Diseño: David Carson](http://www.davidcarsondesign.com/?dcdc=s) - <http://www.davidcarsondesign.com/?dcdc=s>

[Diseño de páginas Web](http://www.pntic.mec.es/ayudas/web_diseno.html) - http://www.pntic.mec.es/ayudas/web_diseno.html

[Diseño digital: Cómic](http://platea.cnice.mecd.es/~jmas/manual/html/comics_digitales.html) -
http://platea.cnice.mecd.es/~jmas/manual/html/comics_digitales.html

[Diseño: Estudio Mariscal](http://www.mariscal.com/main.html) - <http://www.mariscal.com/main.html>

[Diseño: EX-Libris](http://www.geocities.com/exwebis/) - <http://www.geocities.com/exwebis/>

[Diseño: Graficalia.net, exposición 100 años de diseño.](http://graficalia.net/) - <http://graficalia.net/>

[Diseño: La moda en los años 50 y 60](http://www.desdemiciudad.com/index.asp) -
<http://www.desdemiciudad.com/index.asp>

[Diseño pg. web Amaya \(en inglés\)](http://www.w3.org/Amaya/Amaya.html) - <http://www.w3.org/Amaya/Amaya.html>

[Diseño: Philipe Starck](http://www.philippe-starck.com/) - <http://www.philippe-starck.com/>

[Diseño: Prueba combinaciones de colores para tus páginas web.](http://www.wellstyled.com/tools/colourscheme2/index-en.html) - <http://www.wellstyled.com/tools/colourscheme2/index-en.html>

[Diseño: Signos del siglo; la publicidad en el siglo XX](http://www.terra.es/signosdelsiglo/portada.htm) - <http://www.terra.es/signosdelsiglo/portada.htm>

[Diseño: The FlashBuilder Network \(inglés\)](http://flashbuilder.net/) - <http://flashbuilder.net/>

[Diseño: Tutoriales y cursos de aplicaciones para Internet](http://www.talleronline.com/tut.html) - <http://www.talleronline.com/tut.html>

[Diseño: Usabilidad \(Chile\)](http://www.ciw.cl/usabilidad/estetica.html) - <http://www.ciw.cl/usabilidad/estetica.html>

[Diseño: Vitra, sillas de diseño](http://www.vitra.com/) - <http://www.vitra.com/>

[Diseño: Web estilo \(usabilidad, programación y mucho más\)](http://www.webestilo.com/) - <http://www.webestilo.com/>

[Diseño: Webfacil.com](http://www.webfacil.com/webfacil.htm) - <http://www.webfacil.com/webfacil.htm>

[dmoz: Directorio de artistas. Búsqueda por inicial.](http://dmoz.org/World/Espa%1ol/Artes/Artistas/A/) - <http://dmoz.org/World/Espa%1ol/Artes/Artistas/A/>

[Documentarte.com: Obra social de Ibercaja](http://www.documentarte.com/) - <http://www.documentarte.com/>

[Documentarte.com: Obra social de Ibercaja](http://www.documentarte.com/) - <http://www.documentarte.com/>

[Dreamers.com \(noticias sobre cómic\)](http://www.dreamers.info/i/web/categorias/e/1/p/web/basico.html) - <http://www.dreamers.info/i/web/categorias/e/1/p/web/basico.html>

[Dublin Castle. Dublín. UK](http://www.dublincastle.ie/) - <http://www.dublincastle.ie/>

[DZ Revista de diseño](http://www.dzdesign.com/conte.html) - <http://www.dzdesign.com/conte.html>

[ebay España](http://es.ebay.com) - <http://es.ebay.com>

[Editorial Tachen](http://www.taschen.com/) - <http://www.taschen.com/>

[Eduardo Chillida](http://www.geocities.com/Paris/Rue/1284/chillida.html) - <http://www.geocities.com/Paris/Rue/1284/chillida.html>

[Edubroker: La nave del saber y juegos de lectura.](http://www.atenet.edu/edubroker/default.html) - <http://www.atenet.edu/edubroker/default.html>

[Educ@lia: Portal de educación](http://www.educalia.org/index_edu.html) - http://www.educalia.org/index_edu.html

[Educación Plástica y Visual](http://iris.cnice.mecd.es/plastica/) - <http://iris.cnice.mecd.es/plastica/>

[Educación Plástica y Visual, E.S.O. \(de Silvia Autore\)](http://www.nalejandria.com/akademeia/autore/pagina12.htm) - <http://www.nalejandria.com/akademeia/autore/pagina12.htm>

[Educación plástica y visual: La luz y el color](http://www.educaplus.org/luz/index.html) - <http://www.educaplus.org/luz/index.html>

[Educación plástica y visual: Taller de plástica de Néstor Alonso](http://www.xardesvives.com/plastica) - <http://www.xardesvives.com/plastica>

[Educación plástica y visual: TU ARTE; espacio de la Galería "1arte.com" para los pequeños artistas](http://www.1arte.com/tuarteini.php) - <http://www.1arte.com/tuarteini.php>

[EducaMadrid](http://www.educa.madrid.org/educamadrid/) - <http://www.educa.madrid.org/educamadrid/>

[EDUCARED, Fundación Telefónica. España.](http://www.educared.net/asp/global/portada.asp) - <http://www.educared.net/asp/global/portada.asp>

[Educarse en Estados Unidos](http://www.rapidimmigration.com/spanish/3_esp_coming_education.html) - http://www.rapidimmigration.com/spanish/3_esp_coming_education.html

[Educarse en Francia](http://www.edufrance.fr/) - <http://www.edufrance.fr/>

[Educaterra. España.](http://www.es.educaterra.com/) - <http://www.es.educaterra.com/>

[Educational Researcher](http://www.aera.net/pubs/er/index.htm) - <http://www.aera.net/pubs/er/index.htm>

[Educaweb: Educación, formación y trabajo. España.](http://www.educaweb.com/) - <http://www.educaweb.com/>

[EDUTEKA: Revista de educación interesantísima](http://www.eduteka.org/) - <http://www.eduteka.org/>

[EFTI](http://www.efti.es/ap/index.htm) - <http://www.efti.es/ap/index.htm>

[Ejemplo de comunicación audiovisual: ACTILINGUA](http://www.actilingua.net/acti60/index.php) - <http://www.actilingua.net/acti60/index.php>

[Ejemplo de web de pintora actual Marisa Rogel](http://www.marisarogel.com.ar/) - <http://www.marisarogel.com.ar/>

[Ejemplo web de fotógrafo actual: Carlos Rondón \(España\)](http://www.carlosrondon.com/) - <http://www.carlosrondon.com/>

[EJEMPLO web\(PRIMARIA\)CP Evaristo Valle \(Gijón, España\)](http://www.cpevalle.com/) - <http://www.cpevalle.com/>

[Ejemplos de ilusiones ópticas \(textos en francés\)](http://www.chez.com/illoptique/) - <http://www.chez.com/illoptique/>

[Ejercicios de dibujo técnico paso a paso](http://www.apuntesdt.com/) - <http://www.apuntesdt.com/>

[El ángel caído](http://elangelcaido.org/) - <http://elangelcaido.org/>

[El arte más actual: The alternative museum \(USA\)](http://208.17.151.64/home.html) - <http://208.17.151.64/home.html>

[El Basilisco: revista de filosofía, ciencias humanas, teoría de la ciencia y de la cultura](http://www.filosofia.org/rev/bas/bas22123.htm) - <http://www.filosofia.org/rev/bas/bas22123.htm>

[El Cartel:Toulouse-Lautrec \(París,1864-1901\)](http://www.spanisharts.com/history/del_impres_s.XX/neoimpresionismo/toulouse_lautrec.html) - http://www.spanisharts.com/history/del_impres_s.XX/neoimpresionismo/toulouse_lautrec.html

[El cine en la escuela \(E.S.O. y Bachto.\)](http://victorian.fortunecity.com/muses/116/cinematografo.html) - <http://victorian.fortunecity.com/muses/116/cinematografo.html>

[El colegio del Rey \(Alcalá de Henares\)](http://cvc.cervantes.es/mundo_virtual/colegio_rey/#nota1) - http://cvc.cervantes.es/mundo_virtual/colegio_rey/#nota1

[El correo de arco](http://www.elcorreodearco.com) - <http://www.elcorreodearco.com>

[El lenguaje cinematográfico](http://www.xtec.es/~xripoll/lengua.htm) - <http://www.xtec.es/~xripoll/lengua.htm>

[El Mundo](http://w3.el-mundo.es/index.html) - <http://w3.el-mundo.es/index.html>

[El museo del grabado en Fuendetodos](http://goya.unizar.es/InfoGoya/Aragon/MuseoGrabado.html) - <http://goya.unizar.es/InfoGoya/Aragon/MuseoGrabado.html>

[El País](http://www.elpais.es/) - <http://www.elpais.es/>

[El poder de la palabra \(198 pintores - 30 escultores: biografías y obras principales\)](http://www.epdlp.com/artes.html) - <http://www.epdlp.com/artes.html>

[EL PUNTO de las artes](http://www.el-punto.com) - <http://www.el-punto.com>

[Elaboración de un mural de cerámica](http://www.xtec.es/%7Eaeromero8/pagina15.htm) - <http://www.xtec.es/%7Eaeromero8/pagina15.htm>

[Elementos: revista trimestral de arte y cultura \(Méjico\)](http://www.elementos.buap.mx/default.htm) - <http://www.elementos.buap.mx/default.htm>

[En rodaje, Colombia](http://enrodaje.tripod.com/index.htm) - <http://enrodaje.tripod.com/index.htm>

[Encaje de bolillos](http://victorian.fortunecity.com/museum/483/encaje2/encaje2a.htm) - <http://victorian.fortunecity.com/museum/483/encaje2/encaje2a.htm>

[Enciclopedia Británica](http://www.britannica.com/) - <http://www.britannica.com/>

[Enciclopedia Británica](http://www.britannica.com/) - <http://www.britannica.com/>

[Enciclopedia de los recuerdos](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm>

[Enciclopedia de los recuerdos](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-escuela.htm>

[Enciclopedia Enciclonet](http://www.enciclonet.com/portada) - <http://www.enciclonet.com/portada>

[Enciclopedia virtual de tecnología educativa](http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm) - <http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm>

[Encuentra WebQuest de tu interés](http://www.xtec.es/%7Ecbarba1/portalsWQ.htm) - <http://www.xtec.es/%7Ecbarba1/portalsWQ.htm>

[Enlaces a las Webs de las Bibliotecas del mundo](http://www.ortegaygasset.edu/Biblioteca/Enlaces.htm) - <http://www.ortegaygasset.edu/Biblioteca/Enlaces.htm>

[Enlaces a páginas de escultura](http://www.arq.com.mx/Buscador/Arte/Escultura/) - <http://www.arq.com.mx/Buscador/Arte/Escultura/>

[Enseñanza primaria, secundaria y superior en Japón](http://www.pref.tochigi.jp/kokusai/life/spanish/11.html) - <http://www.pref.tochigi.jp/kokusai/life/spanish/11.html>

[Enseñanza primaria, secundaria y superior en Japón](http://www.pref.tochigi.jp/kokusai/life/spanish/11.html) - <http://www.pref.tochigi.jp/kokusai/life/spanish/11.html>

[Enseñanzas de artes plásticas y diseño](http://www.mec.es/inf/comoinfo/e-3-6-1.htm) - <http://www.mec.es/inf/comoinfo/e-3-6-1.htm>

[Enseñanzas no regladas](http://www.ugr.es/~dpto_did/ens_reg.htm) - http://www.ugr.es/~dpto_did/ens_reg.htm

[Eric Carle](http://www.eric-carle.com/) - <http://www.eric-carle.com/>

[Escuela de arte en Italia](http://www.iuoart.org/) - <http://www.iuoart.org/>

[Escuela de artes y oficios de Badajoz](http://www.dip-badajoz.es/organismos/acovarsi/acovarsi.htm) - <http://www.dip-badajoz.es/organismos/acovarsi/acovarsi.htm>

[Escuela de diseño Universidad Anahuac. México.](http://www.anahuac.mx/disenio/) - <http://www.anahuac.mx/disenio/>

[Escuela superior de Arte y Arquitectura \(Villaviciosa de Odón, Madrid\).](http://www.uem.es/ESA/bbaa/) - <http://www.uem.es/ESA/bbaa/>

[Escuela virtual de idiomas](http://www.netlanguages.com/home/home.htm) - <http://www.netlanguages.com/home/home.htm>

[Escuelas de arte en España](http://www.madrid.org/dat_oeste/oposiciones_distribucion.htm) - http://www.madrid.org/dat_oeste/oposiciones_distribucion.htm

[Escuelas de artes y oficios en Francia](http://www.edufrance.fr/es/datas/a-etudier/a231_new.htm) - http://www.edufrance.fr/es/datas/a-etudier/a231_new.htm

[Escuelas de Diseño en Francia](http://geowww.uibk.ac.at/univ/search.php?dom=fr&key=ART&start=1) - <http://geowww.uibk.ac.at/univ/search.php?dom=fr&key=ART&start=1>

[Escultura Argentina y más \(Yahoo\)](http://ar.dir.yahoo.com/artes_y_cultura/artes_plasticas/Escultura/) - http://ar.dir.yahoo.com/artes_y_cultura/artes_plasticas/Escultura/

[Escultura: Colección ARTE PÚBLICO Ayuntamiento de Alcobendas \(Madrid, España\)](http://www.alcobendas.org/contenidos_estaticos/artes_en_la_ciudad.htm) - http://www.alcobendas.org/contenidos_estaticos/artes_en_la_ciudad.htm

[Escultura: Colección ARTE PÚBLICO Parque Juan Carlos I \(Madrid, España\)](http://www.emv.es/circuitos/circuito5.pdf) - <http://www.emv.es/circuitos/circuito5.pdf>

[Escultura: Colección ARTE PÚBLICO Paseo de la Castellana \(Madrid, España\)](http://www.munimadrid.es/Principal/ayuntamiento/ServMuni/cultura/museos/castellana/indic03.htm) - <http://www.munimadrid.es/Principal/ayuntamiento/ServMuni/cultura/museos/castellana/indic03.htm>

[Escultura: Dibujando con el espacio, somos escultores](http://www.xardesvives.com/plastica/espacio/index.htm) - <http://www.xardesvives.com/plastica/espacio/index.htm>

[Escultura en el mundo](http://www.cinderela.com.br/escultura.htm) - <http://www.cinderela.com.br/escultura.htm>

[Escultura: Escultores a través de la historia](http://www.elarte.com.mx/1/escultores/) - <http://www.elarte.com.mx/1/escultores/>

[Escultura: Escultores por orden alfabético](http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml?title=escultor) - <http://enciclopedia.us.es/wiki.phtml?title=escultor>

[Escultura: Esculturas del Museo del Prado](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/esculturas/esculturas.htm) - http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/esculturas/esculturas.htm

[Escultura modernista catalana](http://www.gaudiallgaudi.com/CS001.htm) - <http://www.gaudiallgaudi.com/CS001.htm>

[Esquema del Nuevo sistema Educativo](http://www.mec.es/leycalidad/pdf/nuevosistema.pdf) - <http://www.mec.es/leycalidad/pdf/nuevosistema.pdf>

[Estadísticas educativas \(MEC\)](http://www.mec.es/estadistica/Avance/) - <http://www.mec.es/estadistica/Avance/>

[Estética](http://www.betancourthg.com/losublime/estetica/index.php) - <http://www.betancourthg.com/losublime/estetica/index.php>

[Estética: Arte Philips \(Chile MEC\)](http://www.philips.cl/artephilips/terminos/estetica.htm) - <http://www.philips.cl/artephilips/terminos/estetica.htm>

[Estética: Lógica](http://www.inicia.es/de/diego_reina/filosofia/estetica/indice.htm) - http://www.inicia.es/de/diego_reina/filosofia/estetica/indice.htm

[Estética y arte](http://ar.geocities.com/esteticayarte/Directorio.htm) - <http://ar.geocities.com/esteticayarte/Directorio.htm>

[Estudiar en Australia](http://www.australtravels.com.au/2002/Pagina_interiores/Viajes%20de%20Estudio/Es) - http://www.australtravels.com.au/2002/Pagina_interiores/Viajes%20de%20Estudio/Es

tudiar%20en%20Australia.htm

[Excelente curso para formación del profesorado: DISEÑO de Pg. Web educativas.](http://web.educastur.princast.es/proyectos/webedu/guia.htm) - <http://web.educastur.princast.es/proyectos/webedu/guia.htm>

[Exit](http://www.exitmedia.net/) - <http://www.exitmedia.net/>

[Experiencias: Páginas temáticas para el uso de Internet en la escuela](http://www.cnice.mecd.es/tematicas/index.html) - <http://www.cnice.mecd.es/tematicas/index.html>

[Exposición Bienal DOCUMENTA de Kassel](http://www.documenta12.de/) - www.documenta12.de/

[Exposición Bienal Sao Paulo \(Portugués-inglés\)](http://bienalsaopaulo.globo.com/) - <http://bienalsaopaulo.globo.com/>

[Exposición MANIFESTA, Bienal europea de arte contemporáneo.](http://www.manifesta.org/index1.html) - <http://www.manifesta.org/index1.html>

[Exposición TRIENAL de arte contemporáneo](http://www.jpf.go.jp/yt2005/e/index.html) - www.jpf.go.jp/yt2005/e/index.html

[Exposición virtual Erasmo en España](http://www.seacex.com/indexflash.htm) - <http://www.seacex.com/indexflash.htm>

[Exposiciones de fotografía del Centro Virtual Cervantes](http://cvc.cervantes.es/actcult/fotografia/) - <http://cvc.cervantes.es/actcult/fotografia/>

[Exposiciones del Museo Patio Herreriano de Arte Contemporáneo](http://www.museopatioherreriano.org/exposiciones/) - <http://www.museopatioherreriano.org/exposiciones/>

[Exposiciones Fundación ICO](http://www.ico.es/public/es/parrafo/exposiciones.htm?papaTitulo=Fundación%20ICO&chapa=5) - <http://www.ico.es/public/es/parrafo/exposiciones.htm?papaTitulo=Fundación%20ICO&chapa=5>

[Exposiciones IVAM \(Arte Contemporáneo\)](http://www.ivam.es/) - <http://www.ivam.es/>

[Exposiciones MACBA](http://www.macba.es/catala/index.html) - <http://www.macba.es/catala/index.html>

[Exposiciones Museo Extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo](http://www.meiac.org/) - <http://www.meiac.org/>

[Exposiciones temporales Fundación La Caixa](http://www1.lacaixa.es:8090/webflic/wpr0pres.nsf/wurl/expfotp_esp) - http://www1.lacaixa.es:8090/webflic/wpr0pres.nsf/wurl/expfotp_esp

[Exposiciones temporales Museo telefónica](http://www.telefonica.es/fat/expt.html) - <http://www.telefonica.es/fat/expt.html>

[Facultad de Bellas Artes \(Investigación\)](http://www.us.es/ddibujo/investiga.htm) - <http://www.us.es/ddibujo/investiga.htm>

[Facultades de arte en Australia](http://www.its.utas.edu.au/cgi-bin/org_chart.cgi?opt=aca#10HAA0) - http://www.its.utas.edu.au/cgi-bin/org_chart.cgi?opt=aca#10HAA0

[Flashcan: cards, chats, etc...](http://www.flashcan.com/) - <http://www.flashcan.com/>

[Fnac](http://www.fnac.es/dsp/?servlet=home.HomeServlet) - <http://www.fnac.es/dsp/?servlet=home.HomeServlet>

[Formación del profesorado](http://www.formacion.pntic.mec.es/) - <http://www.formacion.pntic.mec.es/>

- [Formación en museos](http://www.city.ac.uk/ictop/formacion.html) - <http://www.city.ac.uk/ictop/formacion.html>
- [Formación TIC imprescindible para el profesor universitario](http://www.ciberconta.unizar.es/cursos/web/) - <http://www.ciberconta.unizar.es/cursos/web/>
- [Foto](http://www.revista-foto.es/) - <http://www.revista-foto.es/>
- [Fotocoleccionista](http://www.fotocoleccionista.com/index2.html) - <http://www.fotocoleccionista.com/index2.html>
- [FotoCultura.com: REVISTA DE FOTOGRAFÍA](http://www.fotocultura.com/) - <http://www.fotocultura.com/>
- [Fotografía: Biografía de George Eastman](http://www.kodak.cl/ES/es/corp/historia/) - <http://www.kodak.cl/ES/es/corp/historia/>
- [FOTOGRAFÍA, Buenos Aires. Argentina.](http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/) - <http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/>
- [Fotografía: Concurso fotográfico "Caminos de hierro"](http://www.ffe.es/caminosdehierro/) - <http://www.ffe.es/caminosdehierro/>
- [Fotografía: Construye una cámara oscura](http://www.gratisweb.com/furbano/caja.htm) - <http://www.gratisweb.com/furbano/caja.htm>
- [Fotografía digital](http://www.interlink.es/peraso/senib/index.htm) - <http://www.interlink.es/peraso/senib/index.htm>
- [Fotografía: Edward S. Curtis](http://www.sil.si.edu/Exhibitions/Curtis/index.htm) - <http://www.sil.si.edu/Exhibitions/Curtis/index.htm>
- [Fotografía: Edward S. Curtis](http://www.thirteen.org/americanmasters/curtis/index.html) - <http://www.thirteen.org/americanmasters/curtis/index.html>
- [Fotografía: Edward S. Curtis](http://www.pem.org/curtis/) - <http://www.pem.org/curtis/>
- [Fotografía: Edward S. Curtis 's the north americans indians](http://lcweb2.loc.gov/ammem/award98/ienhtml/curthome.html) - <http://lcweb2.loc.gov/ammem/award98/ienhtml/curthome.html>
- [FOTOGRAFÍA en la E.S.O.](http://dewey.uab.es/pmarques/dim/visplas/indexvisplas.htm) - <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/visplas/indexvisplas.htm>
- [Fotografía: Guarionex \(fotógrafo actual\)](http://www.hispanart.com/salida.asp?url=http://happy.xkey.com/guarionex/home.html) - <http://www.hispanart.com/salida.asp?url=http://happy.xkey.com/guarionex/home.html>
- [Fotografía: Historia de la cámara oscura](http://www.nccintegrated.org/jovenes/talleres/Taller_fotografico/Historia.htm) - http://www.nccintegrated.org/jovenes/talleres/Taller_fotografico/Historia.htm
- [Fotografía: Masters of photography \(muchos enlaces estupendos\)](http://www.masters-of-photography.com/summaries.html) - <http://www.masters-of-photography.com/summaries.html>
- [Fotografía: Orígenes de la cámara oscura](http://usuarios.lycos.es/fotofacil/Ffacil/ffhist60.htm#CamaraOscura) - <http://usuarios.lycos.es/fotofacil/Ffacil/ffhist60.htm#CamaraOscura>
- [Fotografía: Real Sociedad Fotográfica de España](http://www.csim2001.com/rsf) - <http://www.csim2001.com/rsf>
- [Fotografía: Teoría del color digital](http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000cc.htm) - <http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd000cc.htm>
- [Fotografía: Universo fotográfico, REVISTA DE FOTO de la UCM](http://www.ucm.es/info/univfoto/num4/index.htm) - <http://www.ucm.es/info/univfoto/num4/index.htm>

[Fotógrafo Ricard Terré](http://www.ricardterre.com/) - <http://www.ricardterre.com/>

[Fotorevista \(Argentina\)](http://www.fotorevista.com.ar/) - <http://www.fotorevista.com.ar/>

[Fotorevista \(España\)](http://www.fotorevista.com/) - <http://www.fotorevista.com/>

[Frank Lloyd Wright](http://www.franklloydwright.org/) - <http://www.franklloydwright.org/>

[Frank O. Gehry](http://www.frank-gehry.com/) - <http://www.frank-gehry.com/>

[Fundación Antoni Tapies \(revisar\)](http://www.fundaciotapies.org/) - <http://www.fundaciotapies.org/>

[Fundación Carolina](http://www.fundacioncarolina.es/) - <http://www.fundacioncarolina.es/>

[Fundación casa museo Picasso](http://www.fundacionpicasso.es/) - <http://www.fundacionpicasso.es/>

[Fundación Gala- Salvador Dalí](http://www.salvador-dali.org/) - <http://www.salvador-dali.org/>

[Fundación ICO](http://www.ico.es/public/es/texto/fundacion.htm?chapilla=5&papaTitulo=Fundación%20ICO&papaLink=/public/es/texto/fundacion.htm&chapa=5) -
<http://www.ico.es/public/es/texto/fundacion.htm?chapilla=5&papaTitulo=Fundación%20ICO&papaLink=/public/es/texto/fundacion.htm&chapa=5>

[Fundación Joan Miró](http://www.bcn.fjmiro.es/) - <http://www.bcn.fjmiro.es/>

[Fundación Juan March](http://www.march.es/) - <http://www.march.es/>

[Fundación La Caixa](http://portal1.lacaixa.es/Channel/Ch_Redirect_Tx?dest=2-38-00-00000) - http://portal1.lacaixa.es/Channel/Ch_Redirect_Tx?dest=2-38-00-00000

[Fundación Santander Central Hispano](http://www.fundacion.bsch.es/) - <http://www.fundacion.bsch.es/>

[Fundación Santander Central Hispano](http://www.fundacion.bsch.es/) - <http://www.fundacion.bsch.es/>

[Fundación Tetefónica](http://www.fundacion.telefonica.com/) - <http://www.fundacion.telefonica.com/>

[Futurismo italiano](http://es.geocities.com/paginatransversal/futurismo/#inicio1) - <http://es.geocities.com/paginatransversal/futurismo/#inicio1>

[Ga \(Japón\)](http://www.ga-ada.co.jp/english/index.html) - <http://www.ga-ada.co.jp/english/index.html>

[GAIA: Centro de estudios de restauración, dibujo y pintura](http://www.gaiarestauracion.com) -
<http://www.gaiarestauracion.com>

[Galeria Brito Cimino. Sao Paulo, Brasil.](http://www.britocimino.com.br/port/galeria/galeria.htm) -
<http://www.britocimino.com.br/port/galeria/galeria.htm>

[Galería de arte de la naturaleza](http://212.73.32.211/hosting/00022/lmcuaresma/) -
<http://212.73.32.211/hosting/00022/lmcuaresma/>

[Galería El Comendador, Valencia. España](http://www.elcomendador.com/) - <http://www.elcomendador.com/>

[Galeria el navegante \(concursos\)](http://www.galerianavegante.com/Concursos/Concursos.htm) -
<http://www.galerianavegante.com/Concursos/Concursos.htm>

[Galería Forum. Lima, Perú.](http://www.galeriaforum.net) - <http://www.galeriaforum.net>

[Galería I´Algepsar, Castellón. España.](http://www.galeriaalgepsar.com/) - <http://www.galeriaalgepsar.com/>

[Galeria OMR. México.](http://www.galeriaomr.com) - <http://www.galeriaomr.com>

- [Galería Pudelko. Bonn, Alemania.](http://www.galerie-pudelko.de/) - <http://www.galerie-pudelko.de/>
- [Galería Quadrado Azul. Oporto, Portugal.](http://www.quadradoazul.pt/) - <http://www.quadradoazul.pt/>
- [Galerías cubanas](http://www.galeriascubanas.com/index.htm) - <http://www.galeriascubanas.com/index.htm>
- [Galerías de arte de Madrid, España.](http://www.artemadrid.com/#) - <http://www.artemadrid.com/#>
- [Galerías más importantes de España](http://arteaula.com/galerias.htm) - <http://arteaula.com/galerias.htm>
- [Galerías más importantes de España](http://arteaula.com/galerias.htm) - <http://arteaula.com/galerias.htm>
- [Galerías más importantes de España](http://arteaula.com/galerias.htm) - <http://arteaula.com/galerias.htm>
- [Galerías más importantes de España](http://arteaula.com/galerias.htm) - <http://arteaula.com/galerias.htm>
- [Galerías más importantes de España](http://arteaula.com/galerias.htm) - <http://arteaula.com/galerias.htm>
- [Galerie Urs Meile. Luzern, Suiza.\(Arte chino!!\)](http://www.galerie-meile.ch/) - <http://www.galerie-meile.ch/>
- [Galleria Continua. Italia](http://www.galleriacontinua.com/) - <http://www.galleriacontinua.com/>
- [GAUDÍ: visita virtual a exposición antológica itinerante.](http://www.seacex.com/gaudi/index.html) - <http://www.seacex.com/gaudi/index.html>
- [Geografía e Historia: recursos en Internet.](http://perso.wanadoo.es/gesu/arte.htm) - <http://perso.wanadoo.es/gesu/arte.htm>
- [George Eastman House. international Museum of Photography and Film](http://www.eastman.org/) - <http://www.eastman.org/>
- [Glosario términos artísticos](http://www.latin-art.net/glotecart.htm) - <http://www.latin-art.net/glotecart.htm>
- [Goya: exposición virtual en la Biblioteca Nacional](http://www.bne.es/esp/exposicion-fra.htm) - <http://www.bne.es/esp/exposicion-fra.htm>
- [Goya: exposición virtual en la Biblioteca Nacional.](http://www.bne.es/esp/exposicion-fra.htm) - <http://www.bne.es/esp/exposicion-fra.htm>
- [Goya: todos sus grabados.](http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Grabado.html) - <http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Grabado.html>
- [Goya: todos sus tapices](http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Tapices.html) - <http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Tapices.html>
- [Goya: todos sus tapices.](http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Tapices.html) - <http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Tapices.html>
-
- [Grabado: Calcografía Nacional](http://www.calcografianacional.com/) - <http://www.calcografianacional.com/>
- [Grabado: Goya; todos sus grabados.](http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Grabado.html) - <http://goya.unizar.es/InfoGoya/Obra/Grabado.html>
- [Gremi de galleries d'art de Catalunya](http://www.galeriescatalunya.com/) - <http://www.galeriescatalunya.com/>
- [Grupo de investigación DIM "Didáctica y Multimedia" - UAB](http://dewey.uab.es/pmarques/dim/) - <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/>
- [Grupos de discusión sobre Estética](http://www.filosofia.org/gru/estetica.htm) - <http://www.filosofia.org/gru/estetica.htm>
- Guarionex -

<http://www.hispanart.com/salida.asp?url=http://happy.xkey.com/guarionex/home.html>

[Guía de recursos de Internet para periodistas](#) -

<http://www.inicia.es/de/osia/guia/cultura.htm>

[Guillermo Sánchez Safont](#) - <http://usuarios.lycos.es/guimis/index.html>

[Hacia una estética de la Cibercultura. Carlos Fajardo](#) -

http://www.ucm.es/info/especulo/numero10/est_cibe.html

[Helios: web site of photography on line \(Smithsonian American Arte Museum](#) -

<http://americanart.si.edu/helios/>

[Henry Moore](#) - <http://www.henry-moore-fdn.co.uk/hmf/>

[Herramientas de Internet](#) - http://www.pntic.mec.es/ayudas/internet_tools.htm

[Hispanart: elescaparatedesanpedro.com](#) -

<http://www.hispanart.com/hispanartfoto/ArteRed/default.asp>

[Hispanart foto: centros de enseñanza de fotografía en todo el mundo](#) -

<http://www.hispanart.com/hispanartfoto/servicios/Servicios.asp?TipoServicio=10>

[Hispanartfoto: FOTOGRAFÍA](#), - <http://www.hispanart.com/hispanartfoto/default.asp>

[Hispanartfoto: PORTAL DE FOTOGRAFÍA](#) -

<http://www.hispanart.com/hispanartfoto/default.asp>

[Historia del arte: Alumnos de Geografía e Historia de ULPGC](#) -

<http://www.aquacanary.com/historia/>

[Historia del arte: Arte electrónico en España](#) -

<http://www.telefonica.es/fat/futura/main.htm>

[Historia del arte: Artes visuales en América, Asia y África](#) - http://www.universes-in-universe.de//s_intart.htm

[Historia del arte: Concha's Art History Links](#) -

<http://members.aol.com/concharw/index1.htm>

[Historia del arte: Entender los ISMOS \(No va\)](#) - <http://www.xardesvives.com/ismos/>

[Historia del arte: Image&Art; Tutoriales, Biografías](#) -

<http://www.imageandart.com/tutoriales/tutoriales.htm>

[Historia del arte: Impresionismo](#) - <http://www.impressionism.org/>

[Historia del arte: La web sobre el Impresionismo](#) - <http://arteweb.hypermart.net/>

[Historia del arte: Los artistas y la muerte](#) -

<http://www.portaldellibro.com/cementerio/index.htm>

[Historia del arte: Portal de arte AMICO; The Art Museum Image Consortium](#) -

<http://www.amico.org/>

[Historia del arte. Temas en la Red.](#) - <http://www2.unitec.mx/wv.nsf/pages/ha1>

[Historia del cine](#) - <http://www.xtec.es/~xripoll/ecine0.htm>

[Historia del cómic en el mundo país por país](#) -

<http://www.todohistorietas.com.ar/historia.htm>

[Historia del cómic español](http://www.delcomic.es/museo/expo/historia.htm) - <http://www.delcomic.es/museo/expo/historia.htm>

[Hoy se inaugura....](http://www.masdearte.com/loultimo.cfm) - <http://www.masdearte.com/loultimo.cfm>

[Ibañez](http://www.mortadeloyfilemon.com/index2.asp) - <http://www.mortadeloyfilemon.com/index2.asp>

[Ideasapiens. PORTAL sobre Estética](http://www.ideasapiens.com/arte/) - <http://www.ideasapiens.com/arte/>

[II Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad 2004](http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_f.html) - http://www.cibersociedad.net/congres2004/index_f.html

[Ilustración: Quijote manuscrito](http://www.quijotemanuscrito.com/) - <http://www.quijotemanuscrito.com/>

[Ilustraciones medievales](http://www.kb.nl/kb/manuscripts/) - <http://www.kb.nl/kb/manuscripts/>

[Image& Art: tutoriales, cómic](http://www.imageandart.com/tutoriales/historias_comics.htm) - http://www.imageandart.com/tutoriales/historias_comics.htm

[Image&Art](http://www.imageandart.com/) - <http://www.imageandart.com/>

[Image&Art:tutoriales de teoría en el diseño gráfico](http://www.imageandart.com/tutoriales/teoria_disenio.htm) - http://www.imageandart.com/tutoriales/teoria_disenio.htm

[Image&Art: tutoriales sobre historia del arte](http://www.imageandart.com/tutoriales/historia_arte.htm) - http://www.imageandart.com/tutoriales/historia_arte.htm

[Imagen: Carteles de publicidad antiguos](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-cartel.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-cartel.htm>

[Imagen digital por Gustavo Sánchez](http://www.gusgsm.com/) - <http://www.gusgsm.com/>

[Imagen: El cartel.Tema, mestizaje cultural](http://www.geocities.com/SoHo/Studios/8016/el_cartel.html) - http://www.geocities.com/SoHo/Studios/8016/el_cartel.html

[Imagen: Ilusiones ópticas](http://www.terra.es/personal/jariasca/) - <http://www.terra.es/personal/jariasca/>

[Imagen: Los dibujos animados \(antiguos\)](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-animados.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-animados.htm>

[Imagen: Memoimag; Banco de imágenes abierto a la colaboración de todos](http://www.memoimag.com/dentro/inter.htm) - <http://www.memoimag.com/dentro/inter.htm>

[Image&Art: tutoriales de historia del diseño gráfico](http://www.imageandart.com/tutoriales/historia_diseno.htm) - http://www.imageandart.com/tutoriales/historia_diseno.htm

[Imágenes de Pintura: Pinacoteca virtual de la PUCMM \(Santo Domingo\)](http://rsta.pucmm.edu.do/biblioteca/pinacoteca/index.htm) - <http://rsta.pucmm.edu.do/biblioteca/pinacoteca/index.htm>

[Imágnres: Ciudad de la pintura; la mayor pinacoteca virtual está mantenida por discapacitados.](http://www.pintura.aut.org/) - <http://www.pintura.aut.org/>

[IMPRESINDIBLE Manual de diseño digital. Premio CNICE.](http://platea.cnice.mecd.es/~jmas/manual/html/intro.html) - <http://platea.cnice.mecd.es/~jmas/manual/html/intro.html>

[INDEXNET, Santillana.España.](http://www.indexnet.santillana.es/home.htm) - <http://www.indexnet.santillana.es/home.htm>

- [Influencia del Zen en las artes y oficios](http://luisvive.euiti.upv.es/aikido/Paginas/Zen.htm#ArtesOficios) -
<http://luisvive.euiti.upv.es/aikido/Paginas/Zen.htm#ArtesOficios>
- [Información de interés sobre países de la Unión Europea](http://www.um.es/internacionales/boletin/noviembre00.htm#c) -
<http://www.um.es/internacionales/boletin/noviembre00.htm#c>
- [Información práctica para la visita del Patrimonio Nacional Español](http://www.patrimonionacional.es/infprac/infprac.htm) -
<http://www.patrimonionacional.es/infprac/infprac.htm>
- [Informática en la asignatura Hª del Arte](http://www.formacion.pntic.mec.es/experiencias/doc/e_baarte.doc) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/experiencias/doc/e_baarte.doc
- [Informe "Alcalá de Henares 2005" sobre Educación en las Artes Visuales.](articulos/Informe%20Alcala.doc) -
[articulos/Informe Alcalá.doc](articulos/Informe%20Alcala.doc)
- [Informe sobre teleeducación en España](http://www.edudistan.com/ponencias/Arturo%20Azcorra%20Salona.htm#_Toc503800431) -
http://www.edudistan.com/ponencias/Arturo%20Azcorra%20Salona.htm#_Toc503800431
- [Instituto de la Juventud \(Injuve\)](http://www.mtas.es/injuve/index2.htm) - <http://www.mtas.es/injuve/index2.htm>
- [Instituto universitario de Comunicación Audiovisual](http://www.iua.upf.es/new.php3?lng=cas) -
<http://www.iua.upf.es/new.php3?lng=cas>
- [Interactors \(diseño profesional y altruista de webs\)](http://interactors.lawebespiral.org/staticpages/index.php?page=20030615160354413) -
<http://interactors.lawebespiral.org/staticpages/index.php?page=20030615160354413>
- [Intercambio de escuelas con el extranjero](http://www.sgci.mec.es/usa/programas/schools.shtml) -
<http://www.sgci.mec.es/usa/programas/schools.shtml>
- [Interiores](http://www.librodenotas.com/almacen/ilustracion/interiores.htm) - <http://www.librodenotas.com/almacen/ilustracion/interiores.htm>
- [International Center of photographY](http://64.94.245.222/index.htm) - <http://64.94.245.222/index.htm>
- [Introducción a la fotografía: historia, cámara, fotografía elemental](http://usuarios.lycos.es/fotofacil/index.htm) -
<http://usuarios.lycos.es/fotofacil/index.htm>
- [Islas Baleares](http://www.caib.es/fcont.htm) - <http://www.caib.es/fcont.htm>
- [IVAM: Instituto Valenciano de Arte Moderno](http://www.ivam.es/) - <http://www.ivam.es/>
- [J.Otto Seibold](http://www.jotto.com/) - <http://www.jotto.com/>
- [Jardín japonés](http://jardinjapones.highdesign.com.ar/japon/educacion/educacion.htm) -
<http://jardinjapones.highdesign.com.ar/japon/educacion/educacion.htm>
- [Jason Brooks](http://www.jason-brooks.com/) - <http://www.jason-brooks.com/>
- [Javier Royo](http://www.royoizarra.com/ilustracion/index.htm) - <http://www.royoizarra.com/ilustracion/index.htm>
- [Joseph Beuys](http://members.aol.com/mindwebart2/page184.htm) - <http://members.aol.com/mindwebart2/page184.htm>
- [Keith Haring](http://www.haring.com/) - <http://www.haring.com/>
- [Kioyosato Museum of Photo Art \(Japón\)](http://www.kmopa.com/index_e.htm) - http://www.kmopa.com/index_e.htm
- [KODAK: Tecnología, cursos de fotografía digital\(gratis, on-line\) y productos kodak](http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd0001c.htm) - <http://www.kodak.cl/ES/es/digital/dlc/wcd00000/wcd0001c.htm>

- [Kowasa.com](http://www.kowasa.com/) - <http://www.kowasa.com/>
- [La Casa Encendida \(Obra social de Caja Madrid\)](http://www.lacasaencendida.com/LCE/lce_home) - http://www.lacasaencendida.com/LCE/lce_home
- [La educación estética](http://www.uned.es/webuned/pfp-ea/pfp/075.htm) - <http://www.uned.es/webuned/pfp-ea/pfp/075.htm>
- [La enseñanza artística en Cuba](http://www.cnearte.cult.cu/indice.html) - <http://www.cnearte.cult.cu/indice.html>
- [La fábrica](http://www.lafabrica.com/) - <http://www.lafabrica.com/>
- [La historia del cómic en Europa](http://orbita.starmedia.com/~mafaldaycia/historia_europa.htm) - http://orbita.starmedia.com/~mafaldaycia/historia_europa.htm
- [La maison\(Casa europea de la fotografía\),Francia.](http://www.mep-fr.org/default_test_ok.htm) - http://www.mep-fr.org/default_test_ok.htm
- [La página de los mil buscadores](http://usuarios.lycos.es/aappso/buscadores.htm) - <http://usuarios.lycos.es/aappso/buscadores.htm>
- [La publicidad en España. Cartel de NORIT 1960.](http://www.teacuerdas.com/nostalgia-publi.htm) - <http://www.teacuerdas.com/nostalgia-publi.htm>
- [La Voiture](http://www.la-voiture.com/) - <http://www.la-voiture.com/>
- [La web sobre la discapacidad en España](http://www.discapnet.com) - <http://www.discapnet.com>
- [Laboratorio de fotografía](http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Plastica/01/plastica-8.html) - <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd98/Plastica/01/plastica-8.html>
- [Las clases-relevo, un dispositivo educativo en Francia](http://www.aufop.org/publica/reifp/resumen.asp?pid=212&docid=879) - <http://www.aufop.org/publica/reifp/resumen.asp?pid=212&docid=879>
- [Las Nuevas Tecnologías no emocionan...todavía.](#) - [articulos/angeles.pdf](#)
- [Leedor, Buenos Aires. Argentina.](http://www.leedor.com/index.shtml) - <http://www.leedor.com/index.shtml>
- [Legislación educativa](http://leda.mcu.es/cgi/index.pl) - <http://leda.mcu.es/cgi/index.pl>
- [Lenswork, fotografía \(inglés\)](http://www.lenswork.com/indexie.html) - <http://www.lenswork.com/indexie.html>
- [Libros \(80 mundos\)](http://www.80mundos.com/subfamilia.asp?IDFAMILIA=3337) - <http://www.80mundos.com/subfamilia.asp?IDFAMILIA=3337>
- [Libros de arte](http://www.picassomio.com/books/browse/1/es/) - <http://www.picassomio.com/books/browse/1/es/>
- [Libros de estética](http://www.80mundos.com/subfamilia.asp?IDFAMILIA=3337) - <http://www.80mundos.com/subfamilia.asp?IDFAMILIA=3337>
- [Libros de estética. Casa del libro](http://www.casadellibro.com/temas/ultimonivel/0,1347,c%253D20113,00.html) - <http://www.casadellibro.com/temas/ultimonivel/0,1347,c%253D20113,00.html>
- [Libros de estética. Ed. prometeo](http://www.prometeolibros.com/temas/FILOSOFIA.asp?subtema=208) - <http://www.prometeolibros.com/temas/FILOSOFIA.asp?subtema=208>
- [Licenciado en comunicación audiovisual](http://www.uem.es/web/cin/cin2/prgccaa/102.htm) - <http://www.uem.es/web/cin/cin2/prgccaa/102.htm>
- [Lisson Gallery. London, UK.](http://www.lisson.co.uk) - <http://www.lisson.co.uk>

- [Listado de artistas, búsqueda por inicial](http://pintura.aut.org/SearchAutor?ApodAut=L?SinLimite=1) -
http://pintura.aut.org/SearchAutor?ApodAut=L?SinLimite=1
- [Listado de escuelas americanas de primaria y secundaria](http://www.asd.com/asd/asdhome.htm) -
http://www.asd.com/asd/asdhome.htm
- [listado de Museos de EEUU](http://www.picassomio.com/discover/guia_museos/eeuu/es/) -
http://www.picassomio.com/discover/guia_museos/eeuu/es/
- [LOCE](http://www.madrid.org/dat_capital/novedades/LOCE.htm) - http://www.madrid.org/dat_capital/novedades/LOCE.htm
- [Los chistes](http://www.loschistes.com/setpais.php) - http://www.loschistes.com/setpais.php
- [Los pintores indios y las escuelas de artes y oficios](http://lectura.ilce.edu.mx:3000/biblioteca/sites/3milenio/codice/htm/sec_17.htm) -
http://lectura.ilce.edu.mx:3000/biblioteca/sites/3milenio/codice/htm/sec_17.htm
- [Los tebeos de siempre](http://atc.ugr.es/~jbernier/comic/comic.es.html) - http://atc.ugr.es/~jbernier/comic/comic.es.html
- [Louisiana Museum of modrn art. Denmark.](http://www.louisiana.dk/english/) - http://www.louisiana.dk/english/
- [Luventicus, portal de ciencia. Galería de imágenes.](http://www.luventicus.org/GaleriadeArte/) -
http://www.luventicus.org/GaleriadeArte/
- [Lycos: Imágenes Multimedia](http://www.lycos.com/) - http://www.lycos.com/
- [MACBA: Museu d'Art Contemporani de Barcelona](http://www.macba.es/catala/index.html) -
http://www.macba.es/catala/index.html
- [MACUF: Museo de Arte Contemporáneo de Unión Fenosa. Madrid. España.](http://macuf.uef.es/) -
http://macuf.uef.es/
- [MAE: Becas, Lectorados y Cooperación Interuniversitaria](http://www.aeci.es/7-Becas/index-becas.htm) - http://www.aeci.es/7-Becas/index-becas.htm
- [Mafalda y compañía: material sobre cómic de Quino](http://orbita.starmedia.com/~mafaldacycia/historia.htm) -
http://orbita.starmedia.com/~mafaldacycia/historia.htm
- [Magnífica guía de recursos para Hª arte en la Red.](http://www.geocities.com/Athens/Delphi/5230/) -
http://www.geocities.com/Athens/Delphi/5230/
- [Manual de introducción a la fotografía \(PDF\). MUY ÚTIL para el aula.](http://www.foroidea.com/curso-foto.htm) -
http://www.foroidea.com/curso-foto.htm
- [Manuel Jódar](http://www.manueljodar.com/digital5.htm) - http://www.manueljodar.com/digital5.htm
- [Marc3art, España.](http://www.marc3art.com/Default.htm) - http://www.marc3art.com/Default.htm
- [Marco Noire Contemporary Art. Torino, Italia](http://www.marconoire.com/artists.htm) -
http://www.marconoire.com/artists.htm
-
- [Marco Noire Contemporary Art. Torino, Italia](http://www.marconoire.com/artists.htm) -
http://www.marconoire.com/artists.htm
- [Mark Citret](http://www.mcitret.com/) - http://www.mcitret.com/
- [Mark Newson](http://www.marc-newson.com/) - http://www.marc-newson.com/
- [MÁS RECURSOS para Educación Plástica y Visual](#) - [articulos/MAS](#)

RECURSOS.doc

[Máster: Curso de postgrado en arte y nuevas tecnologías](http://www.uem.es/ESA/MANT/index.htm) -
http://www.uem.es/ESA/MANT/index.htm

[Máster: Curso de postgrado en Diseño de producción y creación en cine y medios audiovisuales](http://www.uem.es/ESA/MCMA/index.htm) - http://www.uem.es/ESA/MCMA/index.htm

[Material de Bellas Artes](http://www.disenocero.com/pintura/indice_bellas_artes.htm) -
http://www.disenocero.com/pintura/indice_bellas_artes.htm

[Materiales de BBAA](http://www.csce.es/aulacultural/arte/material.htm) - http://www.csce.es/aulacultural/arte/material.htm

[Materiales didácticos del Museo de Bellas Artes de Málaga](http://averroes.cec.junta-andalucia.es/~gabearte_malaga/web1/web/ppales/materiales.htm) -
http://averroes.cec.junta-andalucia.es/~gabearte_malaga/web1/web/ppales/materiales.htm

[Materiales para artesanía](http://www.manualidadesybellasartes.com/resina.html) -
http://www.manualidadesybellasartes.com/resina.html

[MEC:Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.](http://www.mec.es/) - http://www.mec.es/

[Medios Audiovisuales. Televisión educativa](http://www.pntic.mec.es/tv_mav/f0.html) -
http://www.pntic.mec.es/tv_mav/f0.html

[Mezclador de colores interactivo](http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm) -
http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm

[Mezquita de Córdoba](http://cvc.cervantes.es/actcult/mezquita_cordoba/indice.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/mezquita_cordoba/indice.htm

[Michael Kenna](http://www.michaelkenna.net/html/index2.html) - http://www.michaelkenna.net/html/index2.html

[Miguel Barceló](http://www.romance-languages.pomona.edu/coffey/newspain/alexis/barcelo.html) - http://www.romance-languages.pomona.edu/coffey/newspain/alexis/barcelo.html

[Minerva: revista del Círculo de BBAA de Madrid. España](http://www.circulobellasartes.com/new/minerva/minerva.htm) -
http://www.circulobellasartes.com/new/minerva/minerva.htm

[Ministerio de Asuntos Exteriores de España](http://www.mae.es/) - http://www.mae.es/

[Ministerio de Asuntos Exteriores de España](http://www.mae.es/) - http://www.mae.es/

[Ministerio de Educación - Secretaría de Educación Superior - Proyecto Colegios Universitarios](http://www.ses.me.gov.ar/colegios/html/colegios__enlaces.html) - http://www.ses.me.gov.ar/colegios/html/colegios__enlaces.html

[Modelo examen Logse: Dibujo artístico II](http://www.uc3m.es/uc3m/serv/GA/SEL/LOGSE/LOGSE02/dibujoartLOGSE02.html) -
http://www.uc3m.es/uc3m/serv/GA/SEL/LOGSE/LOGSE02/dibujoartLOGSE02.html

[Monasterios y conventos reales de España](http://www.patrimonionacional.es/) - http://www.patrimonionacional.es/

[Monográfico sobre WebQuest CuadernsDigital](http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaNumeroRevistaIU.visualiza&numeroRevista_id=527) -
http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaNumeroRevistaIU.visualiza&numeroRevista_id=527

[Montse Gisbert:](http://www.montsegisbert.com/) - http://www.montsegisbert.com/

[MUA: Museo de la Universidad de Alicante.España.](http://www.mua.ua.es/) - http://www.mua.ua.es/

[Mujeres \(Photo España 02\)](http://www.photoes.com/) - http://www.photoes.com/

[Multimagen: FOTOGRAFÍA, Buenos Aires. Argentina.](http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/) -
http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/

[Multimagen: FOTOGRAFÍA, Buenos Aires. Argentina.](http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/) -
http://www.multimagen.com/fotografia/digital/albermatic/

[Multimagen: PORTAL DE FOTOGRAFÍA argentino, galería, portfolios, buscador, servicios, actividades.](http://multimagen.com/) - http://multimagen.com/

[MundoPeque: muchísimos recursos para clase de dibujo \(infantil\)](http://www.mundopeque.com/el_taller/dibujo/links-dib.htm) -
http://www.mundopeque.com/el_taller/dibujo/links-dib.htm

[MUPAI: Museo pedagógico de arte infantil. Madrid, España.](http://www.ucm.es/info/mupai/) -
http://www.ucm.es/info/mupai/

[Museo Arqueológico Nacional Español](http://www.man.es/index.html) - http://www.man.es/index.html

[Museo Casa de América. Exposiciones temporales artes plásticas.](http://www.casamerica.es/aplasticas.htm) -
http://www.casamerica.es/aplasticas.htm

[Museo científico interactivo \(Leonardo: Ilusiones ópticas\)](http://www.ba.infn.it/~zito/museo/leonardo.html) -
http://www.ba.infn.it/~zito/museo/leonardo.html

[Museo de América Madrid España](http://www.mcu.es/nmuseos/america/index.html) -
http://www.mcu.es/nmuseos/america/index.html

[Museo de arte Costarricense](http://www.cr/arte/musearte/musearte.htm) - http://www.cr/arte/musearte/musearte.htm

[Museo de las Telecomunicaciones, Madrid, España.](http://www.fundacion.telefonica.com/museo/index.html) -
http://www.fundacion.telefonica.com/museo/index.html

[Museo del cine. Gerona, España.](http://www.museudelcinema.org/) - http://www.museudelcinema.org/

[Museo del cómic \(Barcelona, España\)](http://www.delcomic.es/museo/) - http://www.delcomic.es/museo/

[Museo del cómic \(Barcelona, España\)](http://www.delcomic.es/museo/) - http://www.delcomic.es/museo/

[Museo del cómic y la ilustración. Barcelona. España.](http://www.delcomic.es/museo/inicio.htm) -
http://www.delcomic.es/museo/inicio.htm

[Museo del cómic y la ilustración. Barcelona. España.](http://www.delcomic.es/museo/inicio.htm) -
http://www.delcomic.es/museo/inicio.htm

[Museo del grabado español contemporáneo. Marbella \(España\)](http://www.museodelgrabado.com/) -
http://www.museodelgrabado.com/

[Museo del juguete de Cataluña. España.](http://www.mjc-figueres.net/home.htm#) - http://www.mjc-
figueres.net/home.htm#

[Museo del Louvre. París.](http://www.louvre.fr/) - http://www.louvre.fr/

[Museo del pintor El Greco. Toledo. España.](http://www.geocities.com/SoHo/Museum/8225/index.html) -
http://www.geocities.com/SoHo/Museum/8225/index.html

[Museo del traje \(Madrid\)](http://museodeltraje.mcu.es) - http://museodeltraje.mcu.es

[Museo del vidrio](http://museovidrio.vto.com/) - http://museovidrio.vto.com/

[Museo extremeño e Iberoamericano de Arte Contemporáneo](http://www.meiac.org/) -
http://www.meiac.org/

[Museo Guggenheim Bilbao](http://www.guggenheim-bilbao.es/idioma.htm) - <http://www.guggenheim-bilbao.es/idioma.htm>

[Museo Hermitage. Moscú.](http://www.hermitagemuseum.org/) - <http://www.hermitagemuseum.org/>

[Museo Hirshhorn, Washington.EEUU.](http://hirshhorn.si.edu/index.asp) - <http://hirshhorn.si.edu/index.asp>

[Museo Interactivo de reproducciones artísticas. El arte de enseñar arte.](http://www.artequin.cl/) - <http://www.artequin.cl/>

[Museo Interactivo de reproducciones artísticas. El arte de enseñar arte.](http://www.artequin.cl/) - <http://www.artequin.cl/>

[Museo Metropolitan. Nueva York. EEUU](http://www.metmuseum.org/) - <http://www.metmuseum.org/>

[Museo Mexicano de Arte](http://thecity.sfsu.edu/users/Mex/Welcome.html) - <http://thecity.sfsu.edu/users/Mex/Welcome.html>

[Museo MOMA\(NY\):Taller interactivo para entender el arte moderno.](http://www.moma.org/destination/#) - <http://www.moma.org/destination/#>

[Museo Nacional de Arte Romano. Mérida. España.](http://www.mnar.es/) - <http://www.mnar.es/>

[Museo Nacional de Artes Decorativas](http://www.mcu.es/nmuseos/decora/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/decora/index.html>

[Museo Nacional de Artes Decorativas.Madrid , España.](http://www.mcu.es/nmuseos/decora/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/decora/index.html>

[Museo Nacional de Australia](http://www.nga.gov.au/Home/index.cfm) - <http://www.nga.gov.au/Home/index.cfm>

[Museo nacional de cerámica y de las artes suntuarias "González Martí".Valencia, España.](http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/ceramica/index.html>

[Museo Nacional de escultura](http://pymes.tsai.es/museoescultura/) - <http://pymes.tsai.es/museoescultura/>

[Museo Nacional de escultura. Valladolid.España.](http://pymes.tsai.es/museoescultura/) - <http://pymes.tsai.es/museoescultura/>

[Museo Nacional Español de Antropología. Madrid.](http://www.mcu.es/nmuseos/antropologia/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/antropologia/index.html>

[Museo Nacional Español de Arqueología e Investigaciones arqueológicas Submarinas](http://www.mcu.es/nmuseos/cartagena/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/cartagena/index.html>

[Museo Nacional Español de Escultura. Valladolid. España.](http://pymes.tsai.es/museoescultura/) - <http://pymes.tsai.es/museoescultura/>

[Museo Nacional Español de Reproducciones Artísticas. Madrid.España.](http://www.mcu.es/nmuseos/reproducciones_artisticas/index.html) - http://www.mcu.es/nmuseos/reproducciones_artisticas/index.html

[Museo Naval. Madrid.España.](http://cvc.cervantes.es/actcult/museo_naval/) - http://cvc.cervantes.es/actcult/museo_naval/

[Museo Patio Herreriano de Arte Contemporáneo.Valladolid.España.](http://www.museopatioherreriano.org/) - <http://www.museopatioherreriano.org/>

[Museo Romántico. Madrid. España.](http://www.mcu.es/nmuseos/romantico/index.html) - <http://www.mcu.es/nmuseos/romantico/index.html>

[Museo Sabaté: Pintura-Esultura-Didáctica.Fraga,Huesca \(España\)](http://www.museosabate.com/actividades.htm) - <http://www.museosabate.com/actividades.htm>

[Museo Sefardí de Toledo, España.](http://www.ddnet.es/sefardi/) - <http://www.ddnet.es/sefardi/>

[Museo virtual de Arte Publicitario](http://cvc.cervantes.es/actcult/muvap/) - <http://cvc.cervantes.es/actcult/muvap/>

[Museo Virtual de artes plásticas de Castelló](http://www.gva.es/museo/museo.htm) - <http://www.gva.es/museo/museo.htm>

[Museo Virtual del Diario El País](http://www.diarioelpais.com/muva/) - <http://www.diarioelpais.com/muva/>

[Museo virtual del diseño](http://www.io.tudelft.nl/public/vdm/fda/fda02.htm) - <http://www.io.tudelft.nl/public/vdm/fda/fda02.htm>

[Museo Virtual Diego Rivera](http://www.diegorivera.com/index.html) - <http://www.diegorivera.com/index.html>

[Museo virtual objetos a partir de reciclaje \(Programa Telecinco Kombai\)](http://www.kombai.telecinco.es/museo.htm) - <http://www.kombai.telecinco.es/museo.htm>

[Museos Alemanes](http://www.deutsches-museum.de/index.htm) - <http://www.deutsches-museum.de/index.htm>

[Museos de Brasil](http://www.britocimino.com.br/port/news/links.htm) - <http://www.britocimino.com.br/port/news/links.htm>

[Museos de Europa](http://www.ceballos.ws/enlaces/museos/europa.htm) - <http://www.ceballos.ws/enlaces/museos/europa.htm>

[Museos de México](http://www.arts-history.mx/exec/ir.a?dir=/2001/museos/contenido.html) - <http://www.arts-history.mx/exec/ir.a?dir=/2001/museos/contenido.html>

[Museos del mundo](http://www.talleronline.com/mus.html) - <http://www.talleronline.com/mus.html>

[Museos en Alemania](http://www.museenkoeln.de/homepage/default.asp) - <http://www.museenkoeln.de/homepage/default.asp>

[Museos en Internet en España](http://www.madridejos.net/museos/default.htm) - <http://www.madridejos.net/museos/default.htm>

[Museos Santiago de Chile](http://mouse.tercera.cl/2000/guia/05/26/) - <http://mouse.tercera.cl/2000/guia/05/26/>

[Museum of Fine Arts, Houston.EEUU](http://mfah.org/main.asp?target=home) - <http://mfah.org/main.asp?target=home>

[Nancy Warner](http://www.warnerphoto.com/) - <http://www.warnerphoto.com/>

[National Gallery, Londres](http://www.nationalgallery.org.uk/) - <http://www.nationalgallery.org.uk/>

[National Gallery of Ireland](http://www.nationalgallery.ie/) - <http://www.nationalgallery.ie/>

[National Gallery, Washington](http://www.nga.gov/copyright/toc.htm) - <http://www.nga.gov/copyright/toc.htm>

[National Geography foto day](http://lava.nationalgeographic.com/cgi-bin/pod/PhotoOfTheDay.cgi) - <http://lava.nationalgeographic.com/cgi-bin/pod/PhotoOfTheDay.cgi>

[National Museum of photography, Film & TV. Bradford,UK.](http://www.nmsi.ac.uk/nmpft/) - <http://www.nmsi.ac.uk/nmpft/>

[Natural Home](http://www.naturalhomemagazine.com/) - <http://www.naturalhomemagazine.com/>

[New York Arts Magazine \(Estados Unidos\)](http://www.nyartsmagazine.com/index.html) - <http://www.nyartsmagazine.com/index.html>

[NIÑOS:Editor infantil de imágenes multilingue y gratuito.](http://www.newbreedsoftware.com/tuxpaint/) - <http://www.newbreedsoftware.com/tuxpaint/>

[Nueva revista de política, cultura y arte.](http://www.nuevarevista.net/) - <http://www.nuevarevista.net/>

[Ofertas de empleo en profes.net \(SM\)](http://www.profes.net/trabajo_profes1.asp) -
http://www.profes.net/trabajo_profes1.asp

[Oficina de prensa del Patrimonio Nacional Español](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/prensa.htm) -
<http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/prensa.htm>

[Oliveiro Dumas](http://www.terra.es/personal/13264vax/Home.htm) - <http://www.terra.es/personal/13264vax/Home.htm>

[OMNICON](http://www.omnicon.es/) - <http://www.omnicon.es/>

[ON LINE PICASSO: 7.044 obras](http://www.tamu.edu/mocl/picasso/) - <http://www.tamu.edu/mocl/picasso/>

[Oposiciones](http://www.ceac.com/ad.asp?u=/formacionCeac/infoescuela.html?1_10&c=6S275) -
http://www.ceac.com/ad.asp?u=/formacionCeac/infoescuela.html?1_10&c=6S275

[Oposiciones](http://www.madrid.org/dat_oeste/oposiciones_distribucion.htm) - http://www.madrid.org/dat_oeste/oposiciones_distribucion.htm

[Orígenes de la fotografía](http://www.miexamen.com.mx/historia%20universal/Historia%20de%20la%20fotografia.htm) -
<http://www.miexamen.com.mx/historia%20universal/Historia%20de%20la%20fotografia.htm>

[Oscar Mariné](http://www.oscarmarine.com/) - <http://www.oscarmarine.com/>

[Oscar Villán](http://ovillan.com/) - <http://ovillan.com/>

[otro](#) -

[Otro](http://www.ivam.es/) - <http://www.ivam.es/>

[Página oficial del Patrimonio Nacional](http://www.patrimonionacional.es/) - <http://www.patrimonionacional.es/>

[Páginas web de Facultades de Bellas Artes](http://iris.cnice.mecd.es/plastica/general5.htm) -
<http://iris.cnice.mecd.es/plastica/general5.htm>

[Paisajes de España \(Biblioteca Virtual Cervantes\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/paisajes/) -
<http://cvc.cervantes.es/actcult/paisajes/>

[Palacio de Linares. Madrid-España. Visita virtual.](http://www.casamerica.es/pal/index.html) -
<http://www.casamerica.es/pal/index.html>

[Palacio de Versalles. Francia](http://www.chateauversailles.fr/) - <http://www.chateauversailles.fr/>

[Palacios Reales Españoles](http://www.patrimonionacional.es/) - <http://www.patrimonionacional.es/>

[Papiroflexia: avioncitos de papel](http://www.avioncitosdepapel.com/) - <http://www.avioncitosdepapel.com/>

[PAPIROFLEXIA \(ORIGAMI\)](http://origami.iespana.es/origami/) - <http://origami.iespana.es/origami/>

[Para los amantes del cine](http://www.fichasgratis.com/cine/) - <http://www.fichasgratis.com/cine/>

[Para pequeños: Dibujos para colorear](http://www.bebesenlaweb.com.ar/dibujosparacolorear.html) -
<http://www.bebesenlaweb.com.ar/dibujosparacolorear.html>

[Parachute: revista candiense \(francés/inglés\)](http://www.parachute.ca) - <http://www.parachute.ca>

[Paso a paso](http://www.pasoapaso.com.ve/GEMAS/gemas_nIcomments.htm) - http://www.pasoapaso.com.ve/GEMAS/gemas_nIcomments.htm

[Patrimonio: Ars Virtual](http://www.arsvirtual.com/intro/introd.htm) - <http://www.arsvirtual.com/intro/introd.htm>

[Patrimonio Nacional: Exposiciones temporales](#) -

<http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/expo.htm>

[PC World, España](http://www.idg.es/pcworld/) - <http://www.idg.es/pcworld/>

[Pd información: REVISTA DE FOTOGRAFÍA](http://www.nyartsmagazine.com/index.html) - <http://www.nyartsmagazine.com/index.html>

[Pd información: REVISTA FOTO](http://www.nyartsmagazine.com/index.html) - <http://www.nyartsmagazine.com/index.html>

[Pedro Barasnevičius](http://move.to/escultura) - <http://move.to/escultura>

[Pequelandia: muchos más dibujos para colorear](http://www.pequelandia.org/cuaderno/) - <http://www.pequelandia.org/cuaderno/>

[Periódico digital de los cursos de verano de UNED](http://www1.uned.es/periodicodigital/portada.asp) - <http://www1.uned.es/periodicodigital/portada.asp>

[Phil Borges](http://www.philborges.com/) - <http://www.philborges.com/>

[Philippe Starck](http://www.philippe-starck.com/) - <http://www.philippe-starck.com/>

[Photin.com](http://www.photim.net/) - <http://www.photim.net/>

[PHOTO](http://www.photo.fr/) - <http://www.photo.fr/>

[Photo magazine;Japón](http://www.big.or.jp/~photo/neigh/index.htm) - <http://www.big.or.jp/~photo/neigh/index.htm>

[Photo Showcase , Brazil](http://www.photoshowcase.com.br/showcase_sp.html) - http://www.photoshowcase.com.br/showcase_sp.html

[PHOTOESPAÑA 2002](http://www.phedigital.com/es/index.php) - <http://www.phedigital.com/es/index.php>

[Photovisión](http://www.photovision.es/) - <http://www.photovision.es/>

[Piezas \(180 diseños para dibujo técnico\)](http://www.pntic.mec.es/mem2001/108d/index.html) - <http://www.pntic.mec.es/mem2001/108d/index.html>

[PINACOTECA VIRTUAL:Ideal para preparar presentaciones con imágenes sobre pintura](http://www.pintura.aut.org/) - <http://www.pintura.aut.org/>

[Pintora Frida Kahlo \(1907-1954\)](http://www.telesat.com.co/Telesat/home2/galeria/kahlo/index.html) - <http://www.telesat.com.co/Telesat/home2/galeria/kahlo/index.html>

[Pintores del Norte \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/norte/norte.htm) - http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/norte/norte.htm

[Pintores Uruguayos Contemporáneos](http://www.rkservic.com.uy/arte/pintcont.htm) - <http://www.rkservic.com.uy/arte/pintcont.htm>

[Pintura: Actividades interactivas sobre el Guernica de Picasso \(no va\)](http://www.xardesvives.com/guernica/) - <http://www.xardesvives.com/guernica/>

[Pintura:Arte ecuatoriano; Carmen Jijón](http://www.artecuadoriano.com/paginas/tapices.htm) - <http://www.artecuadoriano.com/paginas/tapices.htm>

[Pintura:ARTE NAIF de Silvana Langlois](http://www.geocities.com/silvanalanglois/index.html) - <http://www.geocities.com/silvanalanglois/index.html>

[Pintura: Arte rupestre e interpretaciones contemporáneas de Daniel Verdejo \(Barcelona,España.1966-\)](http://www.arterupestre-c.com) - <http://www.arterupestre-c.com>

[Pintura: Autores italianos \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/italianos/italianos.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/italianos/italianos.htm

[Pintura; Dalí: toda su biografía y obra.](http://usuarios.lycos.es/aappso/dali/dali.htm) -
http://usuarios.lycos.es/aappso/dali/dali.htm

[Pintura decorativa](http://www.muralpaint.com/) - http://www.muralpaint.com/

[Pintura: El Greco](http://www.geocities.com/SoHo/Museum/8225/greco.htm) - http://www.geocities.com/SoHo/Museum/8225/greco.htm

[Pintura: El Greco \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/greco/greco.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/greco/greco.htm

[Pintura: El Tono. Galerías de graffiti y street art](http://www.eltono.com/) - http://www.eltono.com/

[Pintura: Españoles del S. XIX \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XIX/siglo_XIX.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XIX/siglo_XIX.htm

[Pintura: Españoles del S. XVI \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XVI/siglo_XVI.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XVI/siglo_XVI.htm

[Pintura: Españoles del S.XVII \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XVII/siglo_XVII.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XVII/siglo_XVII.htm

http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/siglo_XVIII/siglo_XVIII.htm

[Pintura: GOYA; aquí encontrará toda su biografía y obra.](http://www.talleronline.com/bio.html) -
http://www.talleronline.com/bio.html

[Pintura: Goya; la mujer en el Museo del Prado.](http://cvc.cervantes.es/actcult/goya/) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/goya/

[Pintura: Goya; su obra en el Museo del Prado.](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/goya/goya.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/goya/goya.htm

[Pintura- graffiti: Graffucking Barna, Barcelona](http://go.to/graffucking) - http://go.to/graffucking

[Pintura: Historia del pincel ayer y hoy](http://www.escoda.com/) - http://www.escoda.com/

[Pintura: José de RIBERA \(1591-1652\): obra.](http://cvc.cervantes.es/mundo_virtual/planta.htm) -
http://cvc.cervantes.es/mundo_virtual/planta.htm

[Pintura: LEONARDO da Vinci; biografía y obra.](http://www.talleronline.com/bio_leo.html) -
http://www.talleronline.com/bio_leo.html

[Pintura: los precursores \(Museo del Prado\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/precursores/precursores.htm) -
http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/precursores/precursores.htm

[Pintura: Museo Sorolla \(1863-1923\), Madrid, España.](http://www.mcu.es/nmuseos/sorolla/index.html) -
http://www.mcu.es/nmuseos/sorolla/index.html

[Pintura: Museo Thyssen. Madrid. España.](http://www.museothyssen.org/conflash.asp) -
http://www.museothyssen.org/conflash.asp

- [Pintura: Picasso; preciosa página sobre su legado.](http://www.picasso.fr/) - <http://www.picasso.fr/>
- [Pintura: Picasso; toda su biografía y obra.](http://usuarios.lycos.es/reypicasso/) - <http://usuarios.lycos.es/reypicasso/>
- [Pintura: PICASSO:toda su biografía y obra.](http://usuarios.lycos.es/aappso/picasso/picasso.htm) - <http://usuarios.lycos.es/aappso/picasso/picasso.htm>
- [Pintura: Rostros del Museo del Prado](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/rostros/) - <http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/rostros/>
- [Pintura:Técnica de la acuarela \(definición\)](http://www.talleronline.com/tecn.html) - <http://www.talleronline.com/tecn.html>
- [Pintura: TIZIANO; obra en el Museo del Prado.](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/tiziano/tiziano.htm) - http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/tiziano/tiziano.htm
- [Pintura: todo VAN GOGH](http://www.vangoghgallery.com/) - <http://www.vangoghgallery.com/>
- [Pintura: VELÁZQUEZ; obra en el Museo del Prado.](http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/velazquez/velazquez.htm) - http://cvc.cervantes.es/actcult/museoprado/citas_claroscuro/velazquez/velazquez.htm
- [Pistas para trabajar sobre el Quijote en el aula de Plástica](#) - [articulos/Quijote.doc](#)
- [Pobre manolito y el cómic](http://www.xtec.es/~faguile1/manolito/manin.htm) - <http://www.xtec.es/~faguile1/manolito/manin.htm>
- [Poemas Visuales de Ana Mª Uribe \(España\)](http://amuribe.tripod.com/) - <http://amuribe.tripod.com/>
- [Pollock- Krasner Foundation,inc](http://www.pkf.org/) - <http://www.pkf.org/>
- [Pon tu curriculum en Monster](http://cv.monster.es/login.asp?redirect=http%3A%2F%2Fcv%2Emonster%2Ees%2Findex%2Easp) - <http://cv.monster.es/login.asp?redirect=http%3A%2F%2Fcv%2Emonster%2Ees%2Findex%2Easp>
- [Pop Rock de los 60 y los 70](http://www.ciudadfutura.com/poprock/) - <http://www.ciudadfutura.com/poprock/>
- [PORTAL 3Dup: Diseño 3D y Multimedia](http://www.3dup.com/) - <http://www.3dup.com/>
- [PORTAL Arquitectura.com \(de arte y arquitectura\)](http://www.arquitectura.com/) - <http://www.arquitectura.com/>
- [PORTAL "Artserv" de Historia del arte.](http://rubens.anu.edu.au/) - <http://rubens.anu.edu.au/>
- [Portal de Arte 10](http://www.arte10.com/) - <http://www.arte10.com/>
- [Portal de arte AMICO:The Art Museum Image Consortium](http://www.amico.org/) - <http://www.amico.org/>
- [Portal de arte: ARTENET \(España\)](http://www.artenet-cb.es/index.html) - <http://www.artenet-cb.es/index.html>
- [Portal de arte: ARTEREALIDAD](http://www.arterealidad.com/) - <http://www.arterealidad.com/>
- [Portal de arte: CGAI, Centro Gallego de Artes de la imagen](http://www.cgai.org/) - <http://www.cgai.org/>
- [Portal de arte: Connect-arte](http://www.connect-arte.com/index.html) - <http://www.connect-arte.com/index.html>
- [Portal de arte: CULTURA AL DÍA \(Perú\).](http://cultura.rcp.net.pe/) - <http://cultura.rcp.net.pe/>

[Portal de arte: HISPANART](http://www.hispanart.com/) - http://www.hispanart.com/

[Portal de Arte Latino](http://www.artelatino.com/artedigital/index.htm) - http://www.artelatino.com/artedigital/index.htm

[Portal de arte World Wide Arts Resources \(USA\)](http://wwar.com/) - http://wwar.com/

[PORTAL de cine: Cineismo](http://www.cineismo.com/) - http://www.cineismo.com/

[Portal de EDUCACIÓN ARTÍSTICA: AAAE \(EEUU\)](http://www.aaae.org/) - http://www.aaae.org/

[Portal de EDUCACIÓN ARTÍSTICA: ARTSEGE \(EEUU\)](http://artsedge.kennedy-center.org/artsedge.html) -
http://artsedge.kennedy-center.org/artsedge.html

[Portal de educación: LICEUS.COM \(U. Didácticas para bchto.\)](http://www.liceus.com/cgi-bin/index.asp) -
http://www.liceus.com/cgi-bin/index.asp

[PORTAL de Hª del Arte "Laboratorio de encrucijada "](http://vereda.saber.ula.ve/cgi-win/be_alex.exe?Palabra=Fotograf%EDa&Nombrebd=vereda) -
http://vereda.saber.ula.ve/cgi-
win/be_alex.exe?Palabra=Fotograf%EDa&Nombrebd=vereda

[PORTAL: Dibujo técnico.com](http://www.dibujotecnico.com/index.asp) - http://www.dibujotecnico.com/index.asp

[Portal educativo de México](http://www.miexamen.com/arte.htm) - http://www.miexamen.com/arte.htm

[PORTAL "Ideasapiens" de Historia del arte](http://www.ideasapiens.com/arte/) - http://www.ideasapiens.com/arte/

[Portal sobre imagen: Image&Art](http://www.imageandart.com/) - http://www.imageandart.com/

[PORTAL sólo arquitectura](http://www.soloarquitectura.com/) - http://www.soloarquitectura.com/

[POSTGRADO:Museo Sabaté.Fraga,Huesca \(España\)](http://www.museosabate.com/modulo.htm) -
http://www.museosabate.com/modulo.htm

[Praxis.es: información publicaciones del ámbito educativo](http://www.praxis.es) -
http://www.praxis.es

[Prehistoria:Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira, Santander.España.](http://www.mcu.es/nmuseos/altamira/index.html) - http://www.mcu.es/nmuseos/altamira/index.html

[Premios a materiales curriculares en formato multimedia convocados por el MEC](http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm) - http://www.pntic.mec.es/programa/matcurr.htm

[PROA:Arte Contemporáneo Argentino, Latinoamericano e Internacional](http://www.proa.org.ar/) -
http://www.proa.org.ar/

[Proceso de debate del Proyecto de Ley Orgánica de la Educación \(Documento PDF\)](http://www.mec.es/leycalidad/pdf/procesodebate.pdf) - http://www.mec.es/leycalidad/pdf/procesodebate.pdf

[Profes.net, SM. España.](http://www.profes.net/) - http://www.profes.net/

[Programa de convergencia europea](http://www.aneca.es/modal_eval/prog_conver.html) -
http://www.aneca.es/modal_eval/prog_conver.html

[PROGRAMA DE COOPERACIÓN INTERUNIVERSITARIA](http://www.ua.es/es/alumnado/becas/anexo1.html) -
http://www.ua.es/es/alumnado/becas/anexo1.html

[Programa de dibujo artístico de la Universidad de BBAA de Sevilla](http://www.us.es/sga/132115.htm) -
http://www.us.es/sga/132115.htm

[Programa Fullbrigh](http://www.fulbright.es/) - <http://www.fulbright.es/>

[Programa Telecinco Kombai](http://www.kombai.telecinco.es/home.htm) - <http://www.kombai.telecinco.es/home.htm>

[Promoción educativa](http://www.britishcouncil.org.mx/spanish/education/proms.htm) -
<http://www.britishcouncil.org.mx/spanish/education/proms.htm>

[Propuesta para la utilización de la Red en la clase de "Imagen y Expresión"](http://www.formacion.pntic.mec.es/experiencias/doc/e_edspl2.doc) -
http://www.formacion.pntic.mec.es/experiencias/doc/e_edspl2.doc

[PROPUESTAS para el debate sobre la Reforma Educativa](http://www.debateeducativo.mec.es) -
www.debateeducativo.mec.es

[Proyecto CIVER \(Centro Integrado Virtual de Educación Reglada\)](http://www.cnice.mecd.es/cidead/civer/01informacion.htm) -
<http://www.cnice.mecd.es/cidead/civer/01informacion.htm>

[Proyecto diseño, Colombia](http://www.proyectod.com/) - <http://www.proyectod.com/>

[Pruebas Logse Dibujo Artístico](http://www.ua.es/es/estudios/acceso/logse/dibartcas.html) -
<http://www.ua.es/es/estudios/acceso/logse/dibartcas.html>

[Publicaciones de Departamento de Didáctica](http://www.uam.es/departamentos/stamaria/didteo/especifica/tesis.html) -
<http://www.uam.es/departamentos/stamaria/didteo/especifica/tesis.html>

[Publicaciones digitales DGSCA. Universidad Nacional Autónoma de México.](http://biblioweb.dgsca.unam.mx/) -
<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/>

[Publicaciones periódicas](http://www.aufop.org/links/showsub.asp?CatID=9&cat=Publicaciones%20Periódicas) -
<http://www.aufop.org/links/showsub.asp?CatID=9&cat=Publicaciones%20Periódicas>

[Publicidad: Sitio oficial de la bebida ABSOLUT \(Carteles y videos\)](http://absolut.com/) -
<http://absolut.com/>

[Quaderns digital.net](http://www.quadernsdigitals.net/) - <http://www.quadernsdigitals.net/>

[¿Qué es la estética?](http://www.latin-art.net/revista3.htm) - <http://www.latin-art.net/revista3.htm>

[¿Qué pasó el año que tú nacistes?](http://www.desdemiciudad.com/index.asp) - <http://www.desdemiciudad.com/index.asp>

[Queensland art Gallery \(Australia\)](http://www.qag.qld.gov.au/qag_index.html) -
http://www.qag.qld.gov.au/qag_index.html

[Quito \(Biblioteca Virtual Cervantes\)](http://cvc.cervantes.es/actcult/ciudades/quito/) -
<http://cvc.cervantes.es/actcult/ciudades/quito/>

[Ramón Casas \(Cataluña; 1866-1932\) y el cartelismo](http://usuarios.lycos.es/ramoncasas/obra/cartells/cartells_es.htm) -
http://usuarios.lycos.es/ramoncasas/obra/cartells/cartells_es.htm

[Randy Lyhus](http://www.randylyhus.com/index.html) - <http://www.randylyhus.com/index.html>

[Raúl Díaz Obregón: ARTISTA multimedia y PROFESOR de ARTE](http://www.galeon.com/raularteducation/) -
<http://www.galeon.com/raularteducation/>

[Real Fábrica de Tapices](http://www.realfatapices.com/) - <http://www.realfatapices.com/>

[Recicla vidrio](http://www.reciclavidrio.com/entrar.htm) - <http://www.reciclavidrio.com/entrar.htm>

[Recursos de interés bibliotecario](http://www.bne.es/esp/rec-fra.htm) - <http://www.bne.es/esp/rec-fra.htm>

- [Recursos Desarrollo Web](http://www.desarrolloweb.com/) - <http://www.desarrolloweb.com/>
- [Recursos DIM para Pizarra Digital](http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/all/recursos.htm) - <http://dewey.uab.es/pmarques/pdigital/all/recursos.htm>
- [Recursos en Internet Arte/Hªarte/BBA](http://www3.usal.es/~sabus/recursosgeneralesbellasartes.htm) - <http://www3.usal.es/~sabus/recursosgeneralesbellasartes.htm>
- [Recursos tecnológicos del MEC](http://www.pntic.mec.es/tecnologica/index.html) - <http://www.pntic.mec.es/tecnologica/index.html>
- [Red Arte Joven](http://www.madrid.org/juventud/arte_joven.htm) - http://www.madrid.org/juventud/arte_joven.htm
- [Red de albergues juveniles. Comunidad de Madrid.](http://www.madrid.org/juventud/albergues_refugios.htm) - http://www.madrid.org/juventud/albergues_refugios.htm
- [Red de Bibliotecas Universitarias Españolas](http://www.crue.org/web-rebiun/index.html) - <http://www.crue.org/web-rebiun/index.html>
- [RED DIGITAL \(Revista de tecnologías de la información y comunicación educativa\)](http://reddigital.cnice.mecd.es/3/index.html) - <http://reddigital.cnice.mecd.es/3/index.html>
- [Red joven: Curso de fotografía \(on line, gratis\)](http://www.nccintegrared.org/jovenes/talleres/Taller_fotografico/index.htm) - http://www.nccintegrared.org/jovenes/talleres/Taller_fotografico/index.htm
- [red Joven \(DE TODO\)](http://www.nccintegrared.org/jovenes/) - <http://www.nccintegrared.org/jovenes/>
- [Red Nacional Escolar \(Rena\)de Venezuela: Dibujo técnico \(secundaria\)](http://www.rena.e12.ve/Primeraetapa/estetica/index.asp) - <http://www.rena.e12.ve/Primeraetapa/estetica/index.asp>
- [Red Nacional Escolar \(Rena\)de Venezuela: Plástica; técnicas artísticas \(primaria y secundaria\)](http://www.rena.e12.ve/Primeraetapa/estetica/index.asp) - <http://www.rena.e12.ve/Primeraetapa/estetica/index.asp>
- [Renwick´s Gallery Permanent Collection of American craft](http://americanart.si.edu/collections/renwick/video/main.html) - <http://americanart.si.edu/collections/renwick/video/main.html>
- [repe](http://www.mopa.org/) - <http://www.mopa.org/>
- [Restauración de obras de arte del Patrimonio Nacional Español](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/restaur.htm) - <http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/restaur.htm>
- [Resumen de los orígenes de la fotografía](http://usuarios.lycos.es/fotofacil/Ffacil/ffhist60.htm) - <http://usuarios.lycos.es/fotofacil/Ffacil/ffhist60.htm>
- [Retablos Españoles](http://cvc.cervantes.es/actcult/art_reli/retablos/) - http://cvc.cervantes.es/actcult/art_reli/retablos/
- [RETROLOUNGE: recuerdos \(imágenes de los años 1950,1960 y 1970\)](http://www.bitlounge.net/retrolounge/advertising.htm) - <http://www.bitlounge.net/retrolounge/advertising.htm>
- [Revista Atlántica de las Artes. Canarias.](http://www.caam.net/es/atlantica.htm) - <http://www.caam.net/es/atlantica.htm>
- [Revista cultural : BABAB](http://www.babab.com/) - <http://www.babab.com/>
- [Revista de arte: Escáner cultural \(Chile\)](http://www.escaner.cl/) - <http://www.escaner.cl/>
- [Revista de arte :Masdearte.com \(España\)](http://www.masdearte.com/item_recorridos.cfm?noticiaid=6897) - http://www.masdearte.com/item_recorridos.cfm?noticiaid=6897
- [Revista de arte: Universes in Universe](http://www.universes-in-) - <http://www.universes-in->

universe.de/espanol.htm#.

[REVISTA DE CINE Otrocampo: estudios sobre cine.](http://www.otrocampo.com/3/menke.html) -
<http://www.otrocampo.com/3/menke.html>

[REVISTA de comunicación audiovisual](http://www.iua.upf.es/formats/menu_e.htm) -
http://www.iua.upf.es/formats/menu_e.htm

[Revista de literatura MEXICANA](http://members.tripod.com/~IlianaR/) - <http://members.tripod.com/~IlianaR/>

[Revista de pedagogía](http://www.ucm.es/info/quiron/rep.htm) - <http://www.ucm.es/info/quiron/rep.htm>

[Revista DIM](http://dewey.uab.es/pmarques/dim/revistaDIM/revis1/revista1.htm) -
<http://dewey.uab.es/pmarques/dim/revistaDIM/revis1/revista1.htm>

[Revista educación en tecnología](http://www.geocities.com/Athens/8478/) - <http://www.geocities.com/Athens/8478/>

[Revista electrónica: Fuentes estadísticas](http://www.fuentesestadisticas.com/) - <http://www.fuentesestadisticas.com/>

[Revista electrónica "La aventura de la Historia" y "Descubrir el arte"](http://www.artehistoria.com/) -
<http://www.artehistoria.com/>

[Revista electrónica REICE; Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y cambio en Educación.\(Puedes publicar\)](http://www.uam.es/otros/rinace/reice/) - <http://www.uam.es/otros/rinace/reice/>

[Revista Eticanet. Univ. Granada, España.\(Nº0,Octubre de 2002\).](http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm) -
<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/index.htm>

[Revista EXIT: Imagen. Arte actual; foto, video.](http://www.exitmedia.net/) - <http://www.exitmedia.net/>

[Revista Innovaeduca.net](http://www.innovaeduca.net) - <http://www.innovaeduca.net>

[Revista Latinart](http://www.latin-art.net/revista.htm) - <http://www.latin-art.net/revista.htm>

[Revista literaria: El mono adivino](http://www.monoadivino.org/) - <http://www.monoadivino.org/>

[Revista Italiana: UNOPIUUNO](http://www.unopiuuno.com/) - <http://www.unopiuuno.com/>

[REVISTA OTROCAMPO, estudios sobre cine.](http://www.otrocampo.com/3/menke.html) -
<http://www.otrocampo.com/3/menke.html>

[Revista "Reales Sitios"](http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/public.htm) -
<http://www.patrimonionacional.es/presenta/servicio/public.htm>

[Revista trimestral de foto: FotoCultura.com](http://www.fotocultura.com/indexgral.php) -
<http://www.fotocultura.com/indexgral.php>

[Revistas de informática](http://club.telepolis.com/icue/revistas.html) - <http://club.telepolis.com/icue/revistas.html>

[Revistas de informática](http://club.telepolis.com/icue/revistas.html) - <http://club.telepolis.com/icue/revistas.html>

[Revistas en otros idiomas](http://www.geocities.com/Hollywood/Picture/8726/hith2.htm#revist) -
<http://www.geocities.com/Hollywood/Picture/8726/hith2.htm#revist>

[Ritmo y simetría: Educación Plástica y Visual.](http://curso.cnice.mec.es/cnice2005/96_ritmo_simetria/curso/archivos/menu.htm) -
http://curso.cnice.mec.es/cnice2005/96_ritmo_simetria/curso/archivos/menu.htm

[Ritmos de color](http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm) - <http://www.xardesvives.com/plastica/escrea/index.htm>

[S.O.S.Dibujo](#) - [articulos/CSIF.pdf](#)

[Sala Montcada. Fundación La Caixa](#) - http://www1.lacaixa.es:8090/webflc/wpr0pres.nsf/wurl/ccmo001_esp

[Salamanca, Ciudad Europea de la Cultura 2002](#) - <http://www.salamanca2002.com/>

[Salón de reinos](#) - http://cvc.cervantes.es/actcult/salon_reinos/

[Salvador Díaz. Madrid, España.](#) - <http://www.salvordiaz.net/indexflash.html>

[San Fco Museum of Modern Art. EEUU.](#) - <http://www.sfmoma.org/>

[Santiago Calatrava](#) - <http://www.calatrava.com/indexflash.html>

[SEACEX España: Sociedad Estatal para la Acción Cultural Exterior](#) - <http://www.seacex.com/>

[Sebastiá Serra](#) - http://www.sserra.arrakis.es/selec_esp.html

[Sebastiao Salgado](#) - <http://www.terra.com.br/sebastiaosalgado/>

[Sibila](#) - <http://www.sibila.org/>

[Sistemas de enseñanza artística en américa](#) - <http://www.universes-in-universe.de/america/espanol.htm>

[Sitio Web de la Bienal de Venecia \(en italiano e inglés\)](#) - www.labiennale.org/it/

[Smithsonian American Art Museum. Washington. EEUU](#) - <http://www.nmaa.si.edu/>

[Sobre el uso de las transparencias](#) - <http://www.terra.es/personal/jariasca/>

[Solidaridad digital\(ONCE\)](#) - <http://solidaridaddigital.discapnet.es/paginas/indice.htm>

[Sólo arquitectura: imágenes.](#) - <http://soloarquitectura.com/favoritos/imagenes.html>

[Sondeo de opinión a expertos sobre la incorporación de TICs al aula de enseñanza artística](#) - [articulos/expertos.doc](#)

[SONIMAG Salón de la imagen y la fotografía. Montjuïc \(Barcelona\):1-5 de octubre 2003](#) - <http://www.sonimagfoto.com/>

[Soulcatcher Studio, Eric Keller](#) - <http://www.soulcatcherstudio.com/>

[Steven N. Meyers \(Fotografía artística por rayos x\)](#) - <http://www.xray-art.com/gal1.htm>

[Subastas Christie´s](#) - http://www.christies.com/home_page/home_page.asp

[Subastas Sotheby´s](#) - <http://sothebys.ebay.com/>

[TAI: Escuela superior de arte y espectáculos](#) - <http://www.escuela-tai.com/>

[Taller de cine y escritura: PORTAL de CINE \(cursos, de pago\)](#) - <http://www.tallerdecine.com/contactenos.asp>

[Taller de dibujo on line](http://www.talleronline.com/dib_form.html) - http://www.talleronline.com/dib_form.html

[Taller de pintura al óleo \(on line\)](http://www.talleronline.com/pint.html) - <http://www.talleronline.com/pint.html>

[Tapices de África](http://www.africaclub.com/tapices.htm) - <http://www.africaclub.com/tapices.htm>

[Tapices de Paula Pech](http://www.paulapech.com/tapices.htm) - <http://www.paulapech.com/tapices.htm>

[Tapices Diana Vidal](http://espanol.geocities.com/dianavidaltapices/index2.htm) -
<http://espanol.geocities.com/dianavidaltapices/index2.htm>

[Tapices Nanni](http://www.nannitapices.com.ar/) - <http://www.nannitapices.com.ar/>

[Tate Gallery. Londres. UK](http://www.tate.org.uk/home/default.htm) - <http://www.tate.org.uk/home/default.htm>

[Técnica del collage: Matisse como modelo](http://www.xardesvives.com/plastica/recortes/) -
<http://www.xardesvives.com/plastica/recortes/>

[Técnicas de dibujo \(Galería de Manuel Jódar\)](http://www.manueljodar.com/) - <http://www.manueljodar.com/>

[Teleskop Revista de pensamiento y cultura \(Nº1:año 2003\)](http://www.teleskop.es/) -
<http://www.teleskop.es/>

[Temas para oposiciones](http://www.juntaex.es/consejerias/ect/dgpd/oposiciones/temaprofe6.htm) -
<http://www.juntaex.es/consejerias/ect/dgpd/oposiciones/temaprofe6.htm>

[TEORÍA DEL CINE para COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL \(1ºBACH.\)](http://iris.cnice.mecd.es/media/cine/bloque8/index.html) -
<http://iris.cnice.mecd.es/media/cine/bloque8/index.html>

[Terry Miura](http://www.terrymiura.com/) - <http://www.terrymiura.com/>

[The British Museum. London.UK](http://www.thebritishmuseum.ac.uk/) - <http://www.thebritishmuseum.ac.uk/>

[The Corcoran](http://www.corcoran.org/general/sitemap_fs.html) - http://www.corcoran.org/general/sitemap_fs.html

[The Elizabeth Foundation for the Arts](http://www.efa1.org/) - <http://www.efa1.org/>

[The International Center of Photography, NY](http://64.94.245.222/index.htm) - <http://64.94.245.222/index.htm>

[The Irish Museum of Modern Art](http://www.modernart.ie/) - <http://www.modernart.ie/>

[The Museum of Photografic Arts, San Diego.EEUU.](http://www.mopa.org/) - <http://www.mopa.org/>

[The National Museum of Modern Art, Tokyo](http://ryusei.momat.go.jp/english_page/index_e.html) -
http://ryusei.momat.go.jp/english_page/index_e.html

[The Nocturnes](http://www.thenocturnes.com/index2.htm) - <http://www.thenocturnes.com/index2.htm>

[The Robert Gumbiner Foundation \(Arte latinoamericano\)](http://www.rgfa.com/latcol.htm) -
<http://www.rgfa.com/latcol.htm>

[The Stedelijk Museum \(Holanda\)](http://www.museumzwolle.nl/) - <http://www.museumzwolle.nl/>

[Thomas Erben Gallery, NY, EEUU.](http://www.thomaserben.com) - <http://www.thomaserben.com>

[Tiendas de bellas artes de Cataluña](http://www.all-sa.com/TiendasBACataluna.htm) - <http://www.all-sa.com/TiendasBACataluna.htm>

[Tiendas de materiales para Bellas Artes de Castilla y León](http://www.all-sa.com/TiendasBACastillayLeon.htm) - <http://www.all-sa.com/TiendasBACastillayLeon.htm>

[TIENTO: colectivo de artistas españoles](http://www.tiento.org/) - <http://www.tiento.org/>

[TIVE: oficina de turismo juvenil. Comunidad de Madrid.](http://www.madrid.org/juventud/tive.htm) - <http://www.madrid.org/juventud/tive.htm>

[Todo sobre el libro y Museo de la voz](http://www.portaldellibro.com) - <http://www.portaldellibro.com>

[Todoart \(muestrario muy interesante de material específico de BBAA\)](http://www.todoart.com/indice_c.htm) - http://www.todoart.com/indice_c.htm

[Todos los concursos de todas las especialidades](http://www.ubicarte.com/_ubicarte/site/convocations-search-form.php) - http://www.ubicarte.com/_ubicarte/site/convocations-search-form.php

[Todos los links de todas las revistas](http://www.lalupa.com/Medios_y_noticias/Revistas/Revistas_colombia/index.shtm) - http://www.lalupa.com/Medios_y_noticias/Revistas/Revistas_colombia/index.shtm

[Todos los Museos Guggenheim del mundo](http://www.guggenheim.org/) - <http://www.guggenheim.org/>

[Todos los periódicos de España](http://periodicos.ws/espana.html) - <http://periodicos.ws/espana.html>

[Traducir del catalán al castellano y al revés.](http://www.internostrum.com/tradquadtext.php) - <http://www.internostrum.com/tradquadtext.php>

[Traductores](http://www.pntic.mec.es/ayudas/traductores.htm) - <http://www.pntic.mec.es/ayudas/traductores.htm>

[Tragedia de NY \(11 Septiembre 2001\)](http://hereisnewyork.org/) - <http://hereisnewyork.org/>

[Turespaña: Instituto de turismo de España](http://www.tourspain.es/Portal/default.htm) - <http://www.tourspain.es/Portal/default.htm>

[Turismo de Irlanda](http://www.turismodeirlanda.com/) - <http://www.turismodeirlanda.com/>

[Tutoriales y cursos en la red sobre aplicaciones informáticas](http://www.talleronline.com/tut.html) - <http://www.talleronline.com/tut.html>

[UAAV: Artistas Visuales Asociados de Madrid](http://www.uaav.org/) - <http://www.uaav.org/>

[UAM Profesorado Trabajo en el Extranjero](http://www.uam.es/centros/stamaria/internac_trabajoenextranjero.htm) - http://www.uam.es/centros/stamaria/internac_trabajoenextranjero.htm

[UCR/CMP: Museo-galería de fotografía, California. EEUU.](http://www.cmp.ucr.edu/photo/info.html) - <http://www.cmp.ucr.edu/photo/info.html>

[Udias.com](http://www.udias.com) - <http://www.udias.com>

["Un mundo sin arte" realizado con alumnos por el artista Raúl Díaz Obregón](http://www.galeon.com/raularteducation/) - <http://www.galeon.com/raularteducation/>

[UNED: Universidad de Educación a Distancia](http://www.uned.es/webuned/home.htm) - <http://www.uned.es/webuned/home.htm>

[Unión de asociaciones de galerías de arte de España](http://www.art-es.com) - <http://www.art-es.com>

[Universes in universe \(concursos y becas\)](http://www.universes-in-universe.de/action/espanol.htm) - <http://www.universes-in-universe.de/action/espanol.htm>

[Universia, el portal de los universitarios. España.](http://www.universia.es/contenidos/intranet/mapa_web.htm) -
http://www.universia.es/contenidos/intranet/mapa_web.htm

[Universidad Carlos III. Madrid. España.](http://www.uc3m.es/) - http://www.uc3m.es/

[Universidad Europea de Madrid](http://www.uem.es/ESA/tercerciclo/masters.htm) -
http://www.uem.es/ESA/tercerciclo/masters.htm

[Universidad Rey Juan Carlos](http://www.urjc.es/) - http://www.urjc.es/

[Universidades de EEUU: ARTE y diseño](http://geowww.uibk.ac.at/univ/search.php?dom=edu&key=Art&start=1) -
http://geowww.uibk.ac.at/univ/search.php?dom=edu&key=Art&start=1

[Universidades de Europa](http://www.universitarios.org/universidades/europa.htm) -
http://www.universitarios.org/universidades/europa.htm

[Universidades en RED Iris](http://www.rediris.es/recursos/centros/univ.es.html) -
http://www.rediris.es/recursos/centros/univ.es.html

[Universidades españolas](http://www.dibujotecnico.com/enlaces/uespana.asp) - http://www.dibujotecnico.com/enlaces/uespana.asp

[UNIVERSITE DE TOULOUSE LE MIRAIL](http://www.univ-tlse2.fr/espagnol/burgos/e.html) - http://www.univ-tlse2.fr/espagnol/burgos/e.html

[UNIVERSO FOTOGRÁFICO, revista de foto de la UCM. Madrid, España.](http://www.ucm.es/info/univfoto/num4/index.htm) -
http://www.ucm.es/info/univfoto/num4/index.htm

[Universo Miró \(primaria, secundaria\)](http://www.xardesvives.com/plastica/miro/) -
http://www.xardesvives.com/plastica/miro/

[Van Gogh Museum. Amsterdam.](http://www.vangoghmuseum.nl/) - http://www.vangoghmuseum.nl/

[Vaticano. Roma. italia.](http://www.vatican.va/) - http://www.vatican.va/

[VEREDA, Venezuela.](http://vereda.saber.ula.ve/historia_arte/) - http://vereda.saber.ula.ve/historia_arte/

[videocamara on line](http://www.videocamera.com.au/) - http://www.videocamera.com.au/

[Vidrio: Vitrales emplomados finos \(Méjico\)](http://www.arteenvidrio.net/) - http://www.arteenvidrio.net/

[Vistoria and Albert Museum.London.UK.](http://www.vam.ac.uk/) - http://www.vam.ac.uk/

[Webpage-Wiz: estudio de diseño web en linea \(inglés\)](http://www.webpage-wiz.com/) - http://www.webpage-wiz.com/

[WebQuest en castellano listas para usar. Ve a educación plástica y visual.](http://www.xtec.es/~cbarba1/MATRIXWQCAST/MATRIX%20WEBQUESTCASTELLA.htm) -
http://www.xtec.es/~cbarba1/MATRIXWQCAST/MATRIX%20WEBQUESTCASTELLA.htm

[Webs de centros educativos en España](http://www.pntic.mec.es/centros/index.html) -
http://www.pntic.mec.es/centros/index.html

[Webs de cine!!\(desde el Museo de Cine de Gerona, España\)](http://www.museudelcinema.org/es/c9.html) -
http://www.museudelcinema.org/es/c9.html

[Wolf Erlbruch](http://www.ldj.tm.fr/erlbruch/) - http://www.ldj.tm.fr/erlbruch/

[WOLKOWEB: Diseño\(secundaria y Bchto\)](http://www.wolkoweb.com.ar/index.html) -
http://www.wolkoweb.com.ar/index.html

www.ArteAzul.com: Técnicas de ARTESANÍA -
<http://dewey.uab.es/pmarques/dim/visplas/indexvisplas.htm>

[WWW.artedinamico.com](http://www.artedinamico.com). Medellín, Colombia. - <http://www.artedinamico.com>

[Ya.com: material de bellas artes](http://buscador.ya.com/indice/Empresas/Comercios/Arte/Material_para_bellas_arte_marcos/) -
http://buscador.ya.com/indice/Empresas/Comercios/Arte/Material_para_bellas_arte_marcos/

[Yahoo, Arts \(más enlaces\)](http://dir.yahoo.com/Arts/) - <http://dir.yahoo.com/Arts/>

[Yahoo: Imágenes](http://es.yahoo.com/) - <http://es.yahoo.com/>

[Yupi msm](http://busqueda.yupimsn.com/categorias/educacion/) - <http://busqueda.yupimsn.com/categorias/educacion/>

[Yupimsm](http://busqueda.yupimsn.com/categorias/educacion/leyesd/) - <http://busqueda.yupimsn.com/categorias/educacion/leyesd/>

[ZeroZine:Portal \(en inglés\)de fotografía,música y literatura.](http://www.zerozine.com/) -
<http://www.zerozine.com/>

[Zona Clic: actividades multimedia](http://clic.xtec.net/) - <http://clic.xtec.net/>

[Zonacero: revista de fotografía en inglés y español.](http://zonezero.com/default.html) -
<http://zonezero.com/default.html>

ANEXO II : Cartas y encuestas.

A/A Jefe de DEPARTAMENTO de DIBUJO

Madrid, 1 de enero de 2004

Estimado compañero:

Mi nombre es Ángeles Saura y soy profesora de dibujo de enseñanza secundaria del IES "Al-Satt" de Madrid y Máster en Informática educativa por la UNED. Actualmente trabajo en un proyecto de investigación en el DEPARTAMENTO DE DIBUJO de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid.

Parte de la misma consiste en la realización de una aplicación informática que pretende facilitar el uso de Internet a profesores y alumnos para el desarrollo de nuestras asignaturas y su uso en el aula de dibujo. **Ya está a vuestra disposición, para su consulta en la RED, desde enero de 2003. Ruego hagas llegar su dirección a todos los miembros de tu Departamento y a sus alumnos:**

BIBLIOTECA VIRTUAL de ENSEÑANZA ARTÍSTICA

<http://www.artenlaces.com>

Cómo podrás comprobar personalmente, se trata de un espacio gratuito y sin publicidad desarrollado gracias a un importante esfuerzo personal. Aporta 1000 enlaces organizados por categorías. Cada uno, además de llevarte directamente a su espacio en la Red, aporta una ficha resumen con otros datos de interés como autor y e-mail de contacto. Se encuentra actualmente en construcción y gracias a la colaboración de sus usuarios podrá irse optimizando. Desde el apartado **AVISOS**, se puede comunicar fácilmente si algún enlace no funciona y hacer llegar otras direcciones de interés. También se pueden enviar artículos desde el apartado **PUBLICAR** y desde **OPINIÓN** es muy fácil hacer llegar otros comentarios de interés para su mejora.

SOLICITO TU COLABORACIÓN para que todos los miembros de tu Departamento rellenen las encuestas que te adjunto y enviármelas antes del 30 de enero (usando el sobre con sello que te adjunto) para poder conocer los siguientes datos e incluirlos en el informe que preparo y que será publicado en febrero de 2004 en www.artenlaces.com :

- ¿Cuántos profesores de dibujo trabajan en la Comunidad de Madrid durante el curso 2004?
- ¿Cuál es la opinión de estos profesores sobre el uso de las NT para la enseñanza de nuestras asignaturas?
- ¿Cuántos profesores de dibujo de nuestra Comunidad están o estarían interesados en usar las Nuevas Tecnologías en el aula de plástica?
- ¿Cuántos profesores de dibujo están o estarían interesados en la formación para el uso de las Nuevas Tecnologías?
- ¿Qué dotación en NT tienen las aulas de dibujo? ¿Cómo y cuánto se ha usado en 2003 el ordenador, los recursos multimedia, CD-Rom o DVD, e Internet a iniciativa de los Departamentos de dibujo de los IES?
- ¿Cuáles son los principales problemas que encuentran los profesores de dibujo para la incorporación del uso de NT en el aula de plástica?

POR FAVOR, envíame (antes del 30/I/04), en el sobre con dirección y sello (que te mando a tal efecto) la hoja INFORME DEL DEPARTAMENTO (ejemplar único) y tantas ENCUESTAS como profesores formen parte del Departamento

Muchas gracias de antemano por tu amable colaboración y la de los demás compañeros. (Los resultados de estas encuestas se publicarán en el apartado ARTÍCULOS)
Recibe un cordial saludo de: Ángeles Saura (e-mail: angeles@saura.com)
Desde el Departamento de Dibujo estamos realizando una investigación sobre el uso de nuevas tecnologías a todos los alumnos del centro.

Necesito tu colaboración para que dediques los primeros cinco minutos de tu clase a que los alumnos rellenen esta encuesta

Recuérdales que son anónimas y que, a ser posible, **usen color rojo y que marquen el punto (○)** cuando quieran decir que SI, (que su respuesta es esa).
También que **no deben detenerse en los términos que no entiendan sino poner un interrogante justo al lado de las palabras que les son extrañas.**

Entregalas en consejería indicando aquí el GRUPO que las ha rellenado:

GRUPO:

**ENCUESTA ALUMNOS DE ENSEÑANZA SECUNDARIA Y BACHILLERATO
SOBRE USO DE NUEVAS TECNOLOGÍAS**

INSTRUCCIONES: Espero que no te lleve más de cinco minutos, para ello te sugiero que no te detengas en los términos que no entiendas. Indícalo con un signo de interrogación a la derecha del mismo. **POR FAVOR, marca con color rojo el signo circular (○) que precede a cada término, cuando quieras decir que SI o quieras indicar que las opciones mencionadas coinciden con tu respuesta.** Podrás consultar el informe con los resultados en www.ARTEnlaces.com

1. ¿De qué medios, de los ennumerados a continuación, dispones para uso personal en tu domicilio?

- ☐ Ordenador de sobremesa
- ☐ Ordenador Portátil
- ☐ Reproductor de CD-Rom
- ☐ Grabadora de CD-Rom
- ☐ Reproductor de DVD
- ☐ Grabadora de DVD
- ☐ Conexión a Internet a tiempo parcial
- ☐ Conexión ADSL todo el día
- ☐ Proyector para el ordenador
- ☐ Impresora
- ☐ Escáner
- ☐ Cámara Web
- ☐ Cámara de fotos digital
- ☐ Cámara de video digital
- ☐ Teléfono móvil
- ☐ Teléfono móvil con cámara

- ☐ E-mail personal

¿Utilizas las siguientes páginas Web?

- ☐ Web del Departamento
- ☐ Web personal

2. ¿Qué programas sabes manejar?

- ☐ Word ☐ PowerPoint
- ☐ Navegador para Internet
- ☐ Programa de correo electrónico
- ☐ FrontPage ☐ DreamWeaver
- ☐ Excel ☐ Access
- ☐ Paint ☐ Paint Shop Pro
- ☐ Adobe Fotoshop ☐ CorelDraw
- ☐ QuarkExpress ☐ AutoCad
- ☐ Flash ☐ 3D ☐ Hot Potatoes
- ☐ Edición de sonido ☐ Edición video
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

ANEXO III: Evaluación automática de *Artenlaces* realizada a través de Internet.



Link Checker: <http://www.artenlaces.com>

Processing <http://80.34.38.142/at/>

Anchors

Found 1 anchor.

Valid anchors!

List of broken links and redirects

Fragments listed are broken. See the table below to know what action to take.

Code	Occurrences	What to do
302	1	Usually nothing.
501	17	Could not check this link: method not implemented or scheme not supported.

<http://v1.nedstatbasic.net/stats?ACDrwvisg0UJceIMe6wmr0rJOY0g> redirected to

<http://www.nedstatbasic.net/s?tab=1&link=1&id=2157503>

What to do: **Usually nothing.**

HTTP Code returned: 302 -> 200

HTTP Message: Found -> OK

Line: 194

HTTP Code returned: 501

HTTP Message: Not Implemented

Line: 210

<http://80.34.38.142/at/imagenes/logoat2.jpg>

What to do: **Could not check this link: method not implemented or scheme not supported.**

HTTP Code returned: 501

HTTP Message: Not Implemented

Line: 142

<http://80.34.38.142/at/imagenes/bvea.jpg>

What to do: **Could not check this link: method not implemented or scheme not supported.**

HTTP Code returned: 501

HTTP Message: Not Implemented

Line: 147

Processing <http://80.34.38.142/at/quees.htm>

Anchors

Found 10 anchors.

Valid anchors!

Links

Valid links!

Checked 2 documents in 17.0 seconds.